Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

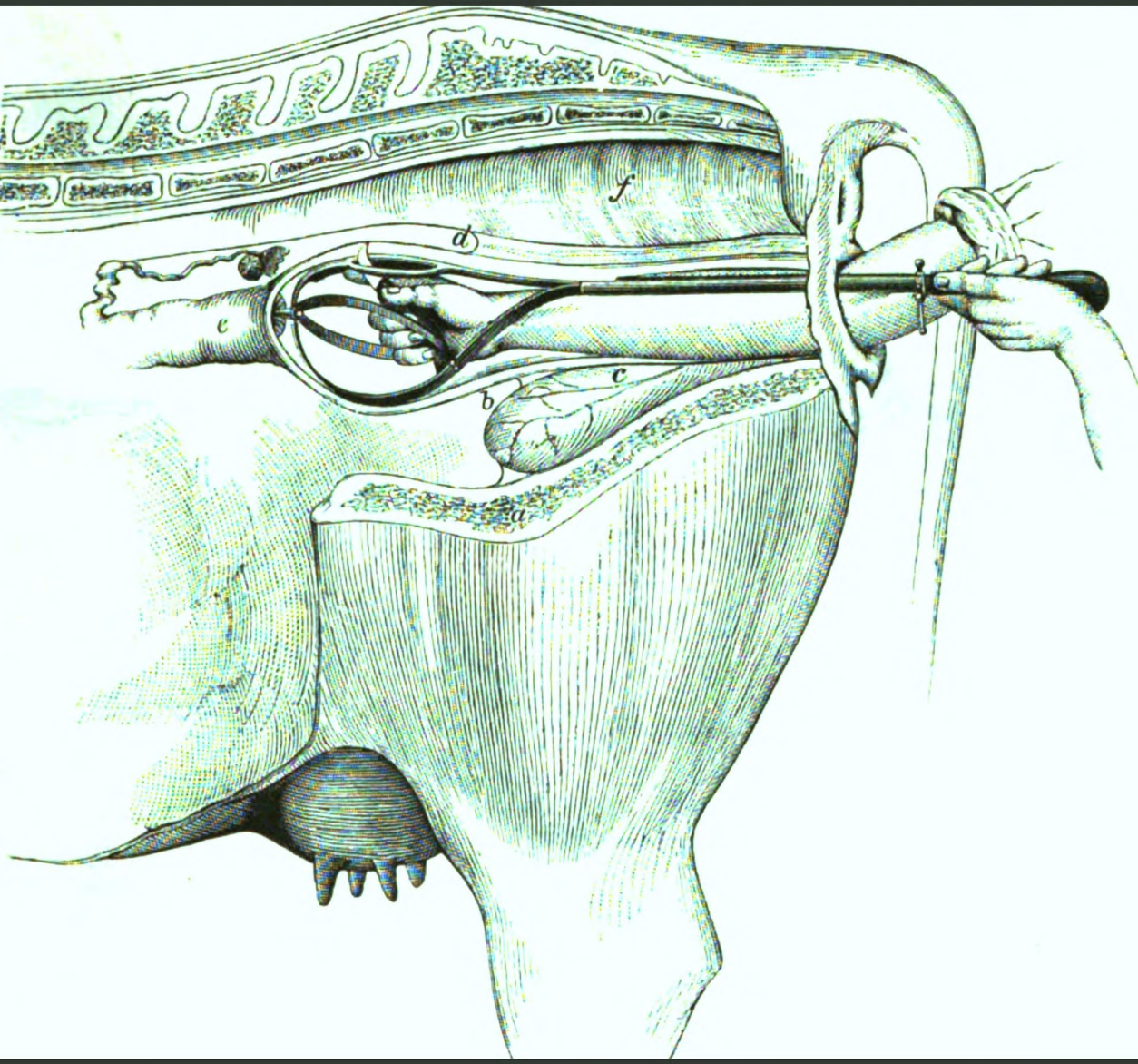
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.



Encyklopädie der gesammten Thierheilkunde und ...

Alois Koch

Digitized by Google

LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF CALIFORNIA.

BIOLOGY
LIBRARY
G

Class

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

ENCYKLOPÄDIE

DER

GESAMMTEN THIERHEILKUNDE

UND

THIERZUCHT.

ZWEITER BAND.

Brunst — Erdt.

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA

☞ ***Das am Schlusse beigefügte Register beliebe man stets zu berücksichtigen, da es theils fehlende Artikel nachträgt, theils die vorhandenen Artikel berichtigt und ergänzt.***

Digitized by Google

Verzeichniss der Herren Mitarbeiter:

Stabsveterinär ABLEITNER, München. — Prof. Dr. ANACKER, Düsseldorf. — Prof. Dr. AZARY, Budapest. — Prof. Dr. BAYER, Wien. — Prof. Dr. BARAŃSKI, Lemberg. — Prof. BERDEZ, Bern. — J. BOHM, Lehrer a. d. Universität Leipzig. — Prof. Dr. A. BRANDT, Charkow. — Director Dr. BRÜMMER, Kappeln. — Prof. CH. CHAMBERLAND, Paris. — Prof. Dr. COBBOLD, F. R. S., London. — Dr. HUGO CRAMPE, Proskau. — Veterinärarzt EGGELING, Berlin. — Prof. Dr. F. EICHBAUM, Giessen. — Prof. Dr. ELLENBERGER, Dresden. — Dr. EVERSBUSCH, München. — Prof. FESER, München. — Dr. L. FITZINGER (weil.), Wien. — Regierungsrath Prof. Dr. L. FORSTER, Wien. — Prof. Dr. FRANCK (weil.), München. — Prof. Dr. FREYTAG, Halle. — Prof. Dr. LEONCIO F. GALLEGO, Madrid. — Lieutenant GRASSMANN, Hagenow. — Prof. Dr. O. HARZ, München. — Prof. Dr. JOHNE, Dresden. — Docent TH. KITT, München. — Veterinärarzt A. KOCH, Wien. — Veterinärarzt F. KOUDELKA, Husovic. — Staatsrath Prof. LANGE, Kasan. — Prof. Dr. LECHNER, Wien. — Geheimrath Prof. Dr. LEISERING, Dresden. — Geheimrath Prof. Dr. LEUCKART, Leipzig. — Prof. Dr. LIAUTARD, New-York. — Prof. Dr. von LIEBENBERG, Wien. — Prof. LINDQUIST, Stockholm. — Prof. A. J. LOCUSTEANO, Bukarest. — Prof. Dr. LOEBISCH, Innsbruck. — Veterinärarzt LUNGWITZ, Dresden. — Dr. jur. A. MANSCH, Wien. — Chef-Veterinär P. MÉGNIN, Paris. — Prof. KARL MÜLLER, Berlin. — Prof. Dr. NEUMANN, Toulouse. — Prof. L. PASTEUR, Paris. — Prof. Dr. E. PERRONCITO, Turin. — Prof. Dr. PFLUG, Giessen. — Dr. EMIL POTT, München. — Prof. Dr. PROSCH (weil.), Kopenhagen. — Prof. Dr. H. PÜTZ, Halle. — Prof. Dr. RABE, Hannover. — Prof. Dr. A. von RUEFF (weil.), Stuttgart. — Prof. RÜTIMEYER, Basel. — Prof. Dr. S. L. SCHENK, Wien. — Veterinärarzt W. SCHLAMPP, München. — Gestüts-Director G. SCHWARZNECKER, Marienwerder. — Prof. Dr. SEIFMANN, Lemberg. — Staatsrath Prof. E. SEMMER, Dorpat. — Dr. O. SIEDAMGROTZKY, Dresden. — Veterinärarzt F. SMITH, Bangalore (Indien). — Veterinärarzt M. STREBEL, Freiburg (Schweiz). — Prof. Dr. STUDER, Bern. — Prof. Dr. SUSSDORF, Stuttgart. — Prof. Dr. LUDW. v. THANHOFFER, Budapest. — Prof. TEREG, Hannover. — Königl. Ministerial-Rath Prof. A. TORMAY, Budapest. — Chef-Veterinär Dr. E. VILLORESI, Cairo. — Prof. Dr. VOGEL, Stuttgart. — Prof. Dr. WEHENKEL, Brüssel. — Prof. Dr. M. WILCKENS, Wien. — Prof. Dr. WOLPERT, Kaiserslautern. — Prof. E. ZSCHOKKE, Zürich. — Landesthierarzt A. ZÜNDEL (weil.), Strassburg, u. A.

Digitized by Google

ENCYKLOPÄDIE

DER

GESAMMTEN THIERHEILKUNDE

UND

THIERZUCHT

MIT INBEGRIFF ALLER EINSCHLÄGIGEN DISCIPLINEN UND DER SPECIELLEN

ETYMOLOGIE.

HANDWÖRTERBUCH

FÜR

PRAKTISCHE THIERÄRZTE, THIERZÜCHTER, LANDWIRTHE
UND THIERBESITZER ÜBERHAUPT.

HERAUSGEGEBEN VON

ALOIS KOCH

K. K. BEZIRKSTHIERARZT IN WIEN.

REDACTEUR DER „ÖSTERR. MONATSSCHRIFT FÜR THIERHEILKUNDE", CORRESPONDIRENDES UND EHRENMITGLIED DES VEREINES DER ELSASS-LOTHRINGISCHEN THIERÄRZTE, EHRENMITGLIED DER AKADEM. GESELLSCHAFT „LA UNION VETERINARIA" IN MADRID, CORRESP. MITGLIED DES KAISERL. RUSSISCHEN VETERINÄRINSTITUTES IN KASAN UND DES VEREINES DER VETERINÄRÄRZTE IN ST. PETERSBURG.

MIT 335 IN DEN TEXT GEDRUCKTEN ILLUSTRATIONEN SOWIE II TAFELN.

ZWEITER BAND.

Brunst — Erdt.

WIEN UND LEIPZIG.
VERLAG VON MORITZ PERLES.
1885.

Digitized by Google

SF 509
K'o
v. 2
BIOLOGY
LIBRARY
G

Autoren-Abbreviaturen.

In der Regel ist jede Abhandlung von dem Autor gezeichnet. Gestattet der Ausgang der Zeile die Anbringung des vollen Namens nicht, so wird eine Abkürzung in der Weise vorgenommen, dass der Anfangs- und Endbuchstabe des Namens, bei gleichlautenden Namen aber beide Anfangs- und der Endbuchstabe gesetzt werden, und zwar:

1. Ableitner = **Abr.**	25. Johne = **Je.**	49. Rabe = **Re.**
2. Anacker = **Anr.**	26. Kitt = **Kt.**	50. v. Rueff (weil.) = **Rf.**
3. Azary = **Ay.**	27. Koch = **Kh.**	51. Rütimeyer = **Rr.**
4. Barański = **Bl.**	28. Koudelka = **Ka.**	52. Schenk = **Sk.**
5. Bayer = **Br.**	29. Lange = **Le.**	53. Schlampp = **Sp.**
6. Berdez = **Bz.**	30. Lechner = **Lr.**	54. Schwarznecker = **Schr.**
7. Bohm = **Bm.**	31. Leisering = **Leg.**	55. Seifmann = **Sn.**
8. Brandt = **Bt.**	32. Leuckart = **Let.**	56. Semmer = **Sr.**
9. Brümmer = **Brr.**	33. Liautard = **Ld.**	57. Siedamgrotzky = **Sy.**
10. Chamberland = **Chd.**	34. v. Liebenberg = **Lig.**	58. Smith = **Sh.**
11. Cobbold = **Cod.**	35. Lindquist = **Lit.**	59. Strebel = **Sl.**
12. Crampe = **Ce.**	36. Locusteano = **Lo.**	60. Studer = **Str.**
13. Eggeling = **Eg.**	37. Loebisch = **Lh.**	61. Sussdorf = **Sf.**
14. Eichbaum = **Em.**	38. Lungwitz = **Lz.**	62. Tereg = **Tg.**
15. Ellenberger = **Er.**	39. Mansch = **Mh.**	63. v. Thanhoffer = **Tr.**
16. Eversbusch = **Eh.**	40. Mégnin = **Mn.**	64. Tormay = **Ty.**
17. Feser = **Fer.**	41. Müller = **Mr.**	65. Villoresi = **Vl.**
18. Fitzinger (weil.) = **Flr.**	42. Neumann = **Nn.**	66. Vogel = **Vl.**
19. Forster = **For.**	43. Pasteur = **Pr.**	67. Wehenkel = **Wl.**
20. Franck (weil.) = **Fk.**	44. Perroncito = **Po.**	68. Wilckens = **Ws.**
21. Freytag = **Fg.**	45. Pflug = **Pg.**	69. Wolpert = **Wt.**
22. Gallego = **Go.**	46. Pott = **Pt.**	70. Zschokke = **Ze.**
23. Grassmann = **Gn.**	47. Prosch (weil.) = **Ph.**	71. Zündel (weil.) = **Zl.**
24. Harz = **Hz.**	48. Pütz = **Pz.**	

Alle Rechte vorbehalten.

Digitized by Google

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA

B.

Brunst (Aestus venereus) ist ein bei weiblichen Thieren mit der Geschlechtsreife periodisch eintretender physiologischer Vorgang, welcher sich bei unseren Hausthieren durch ein charakteristisches äusseres Benehmen, sowie durch eine Reihe von im Eierstocke und an den anderen Geschlechtstheilen vor sich gehenden Veränderungen kennzeichnet. Die inneren Vorgänge bei der Brunst bestehen namentlich in der Berstung eines oder mehrerer Graaf'scher Follikel und Loslösung eines oder mehrerer Eier vom Eierstocke, sowie in einem gesteigerten Blutandrang zu den Genitalien, namentlich zum Uterus (Brunsthyperämie). Aeusserlich charakterisirt sich die Brunst durch folgende Erscheinungen: Leichte Anschwellung und Röthung der Scheide und des Wurfes; mehr oder minder starker, schleimiger, zuweilen gerötheter, eigenthümlich riechender Ausfluss aus der Scheide, welcher angeblich das Männchen beizulocken bestimmt ist; häufiger, in kleinen Mengen stattfindender Harnabsatz; leichtes Anschwellen des Euters, wobei die Milchsecretion bei milchenden Thieren eine veränderte Beschaffenheit annimmt; unruhiges, aufgeregtes Benehmen, Annäherung zum Männchen, Drang zur Begattung, zeitweises Versagen des Futters, Ausstossung eigenthümlicher Töne. Bei vielen Thieren, so bei Mutterthieren mit Jungen oder solchen, die nicht mit männlichen Thieren zusammen kommen, machen sich die Brunsterscheinungen nur sehr undeutlich bemerkbar. Diesen Zustand bezeichnet man mit stiller Brunst. Je nach der Thiergattung zeigt das Bild der Brunsterscheinungen zum Theil bestimmte Eigenthümlichkeiten. Die Stute wiehert, setzt häufig kleine Mengen Harn ab, wobei die Schamlippen häufig geöffnet und geschlossen werden und der Kitzler zum Vorschein kommt. Die Stute wedelt mit dem Schweife, drängt zu benachbarten Pferden und stellt sich zur Begattung an. In seltenen Fällen fliesst etwas Blut aus der Scheide. Einige zeigen während der Brunstperiode förmliche Koliksymptome. — Die Kuh wird sehr unruhig, lässt ein sehnsüchtiges Brüllen ertönen, sucht andere Thiere, ja selbst Personen zu bespringen. In der Heerde läuft sie unruhig umher, steigt auf die mitweidenden Rinder, verlässt selbst die Heerde, um den Stier aufzusuchen. Auf dem Höhepunkt der Brunst versagt sie öfter gänzlich das Futter. — Bei dem Schafe sind die Brunsterscheinungen nur schwach. Sie beschränken sich auf Blöcken. Aufsuchen und Begleitung des Bockes, auf willige Gestattung des Begattungsactes. — Die brünstige Ziege meckert viel, wird unruhig und versagt das Futter. — Die Sau grunzt viel, wird weniger reizbar, liebt Berührung und Kratzen, springt im Freien auf andere Schweine, ist unruhig, beisst, zeigt grosse Aufgeregtheit und Appetitlosigkeit. Die Brunst erreicht in 12—16 Stunden ihre Höhe. Bei gutgenährten Thieren sind die Brunsterscheinungen wenig auffallend. Das Brünstigsein der Sau heisst „Rauschen" — Bei der Hündin besteht eine sehr starke Hyperämie der Geschlechtstheile. Es tritt ein reichlicher, meist blutiger Scheidenausfluss ein. Der Wurf ist stark geschwellt und hängt tief nach abwärts. Die Hündin ist ausgelassen munter, sucht ins Freie zu gelangen, um sich in Gesellschaft von Männchen, die bald durch den Geruch des Scheidenausflusses in Menge und auf grosse Entfernungen herbeigelockt werden, herumzutreiben. Sie rutschen zu dieser Zeit häufig auf dem Hintertheil. — Bei allen unseren Hausthieren haben die Brunsterscheinungen eine bestimmte, je nach der Thiergattung kürzere oder längere Dauer. Dieselbe beträgt

bei der Stute	2— 3	Tage,
„ dem Rinde	15—30	Stunden,
„ „ Schweine	1— 3	Tage,
„ „ Schafe	2— 3	„
„ der Ziege	2— 3	„
„ „ Hündin	9—14	„

Bei fruchtbarer Begattung erfolgt die nächste Brunst erst eine gewisse Zeit nach der Ausstossung der Frucht. Nur sehr selten stellen sich während der Trächtigkeit und fast nur bei Rindern 4—5 Monate nach der stattgefundenen Befruchtung mehr oder minder deutliche Brunsterscheinungen ein, welche Erscheinung man Afterbrunst heisst und die wohl mit der Reifung eines oder mehrerer Eier zusammenhängt. Bei nicht stattfindender Befruchtung kehren die Brunsterscheinungen periodisch wieder. Die Stute rosst gewöhnlich schon 5—9 Tage nach der Geburt und wird falls keine Befruchtung statt hat, gewöhnlich nach Intervallen von je 9 Tagen wieder brünstig. Die Kuh rindert in der Regel 3—4 Wochen nach der Geburt und, wenn keine Befruchtung stattfindet, je alle 3 Wochen. Das Schwein wird, so lange es säugt, nicht brünstig; nach dem Abnehmen der Jungen stellt sich die Brunst gewöhnlich am dritten Tage und bei nicht erfolgender Befruchtung alle 9—12 Tage ein. Das Schaf bockt gewöhnlich, wenn es nicht säugt, 3—4 Wochen, wenn es säugt, erst 2—4 Monate nach der Geburt wieder, und wieder[redacted] in der Regel die Brunst-

CU-Berkeley
196032
Digitized by Google

erscheinungen in Intervallen von 17—25 Tagen. Die Stute rosst gewöhnlich im Frühjahr, dann auch im Herbst, die Ziege wird im Herbst, das Schaf im Herbst und Frühjahr, die übrigen Hausthiere werden das ganze Jahr brünstig. Eierstockkranke Kühe zeigen beständig Brunsterscheinungen. *Strebel.*

Brunswig studirte Thierheilkunde in Berlin und Hannover und schrieb 1831 eine Dissertation über die Heilung der Kolik der Pferde. *Semmer.*

Brust — exterieuristisch — ist der am Pferde, Rinde etc. vorne unterhalb des Halses, zwischen den Schultergelenken, den Querbeinen und dem obersten Theil der Vorarme gelegene und der an den Seiten unterhalb des Widerristes und hinter den Schultern in der Ausdehnung der Rippen bis zur Lende und dem Bauche reichende Rumpftheil. Die knöcherne Grundlage der Brust wird vorne innerhalb des Rahmens der genannten anatomischen Theile durch das vordere Ende des Brustbeines mit dem Habichtsknorpel gebildet, hinter welchem das erste Rippenpaar steht; nach unten und rückwärts, sowie direct der Wirbelsäule gegenüber geben die Theile des Brustbeines mit dem Schaufel- oder Schwertknorpel die Skeletunterlage ab, während an den Seiten die wahren und falschen Rippen das Gerüste der Brust formiren. Von der Grösse und Stärke, von der Gestalt und der Lagerung der bezeichneten Skelettheile, sowie von der Mächtigkeit, Strammheit und Actionsfähigkeit des an die aufgeführten knöchernen Gebilde angelagerten Muskelapparates hängt zunächst Form und Stärke der Brust, zum Theile das Gefällige im Baue der Vorhand und in weiterer Beziehung wohl auch die Leistungsfähigkeit des Pferdes, und bei dem Rinde ausserdem noch theilweise die Mastfähigkeit und der Mästungswerth desselben ab. Die Grösse des Abstandes theils von der unteren Fläche der Brustwirbelkörper bis zur oberen Fläche des Brustbeines, theils der Rippen der einen Seite — selbstverständlich in symmetrischer Art — von jenen der anderen Seite, sohin die Grösse des senkrechten und des Querdurchmessers der Brust bedingt die absolute Tiefe und Breite derselben bezüglich ihres inneren Raumes, während die relative Breite und Tiefe ihres Umfanges — Gürtel — von der absoluten Grösse der erwähnten Durchmesser an und für sich, sowie von der Höhe des Widerristes (Länge der Stachelfortsätze) und der Beschaffenheit der Muskulatur abhängig ist. Die Länge der Brust ist allein bedingt von der absoluten Länge der Brustwirbelkörper und des Brustbeines; je weiter insbesondere das letztere sich nach rückwärts erstreckt, um so vortheilhafter ist diese Länge im Allgemeinen für den Bau der Brust und insbesondere für die Verwendung des Pferdes im Reitdienste, sowie auch für die erhöhte Leistungsfähigkeit in der letztgenannten Verwendungsweise. Je länger ferner speciell die wahren Rippen, je dichter dieselben in ihrer Masse, sowie je breiter sie sind und je angemessener die Curvenbildung nach aus-, rück-, ab- und vorwärts zur Länge der Rippen selbst und des Brustbeines sich gestaltet, um so tiefer und dabei wohlgeformter, tonnenartiger und zugleich freier ist die Brust als Ganzes. Je kürzer, schmäler und schwächer dagegen die Rippen sind, je näher aneinander sie gelagert und je gestreckter von den Brustwirbeln zu dem Sternum (Brustbein) dieselben verlaufen, um so kürzer und schmächtiger wird die Brust im Allgemeinen, und um so enger sieht sie von vorne, um so flacher von der Seite aus, und um so weniger tief steht sie dem Boden zu. Eine solch' schlechtbeschaffene Brust vermag daher im Gegensatze zur tonnenförmigen, tiefen und freien Brust den für den Lebensprocess überhaupt und für die Leistungsfähigkeit eines Thieres insbesondere so wichtigen Brustorganen (Herz und Lungen) den angemessen grossen Raum nicht zu bieten, weshalb auf derartige Defecte in der Formation und in den räumlichen Verhältnissen der Brust bei jedweder Gattung unserer grösseren Hausthiere um so sorgfältiger zu achten ist, als bei den letztgekennzeichneten Eigenschaften einer Brust im Skeletbaue auch der zugehörigen Muskulatur die für die entsprechende Entwicklung und leistungsfähige Action nothwendigen räumlichen Bedingungen fehlen werden. In regionaler Beziehung wird die Brust exterieuristisch in die „Vorderbrust", „Unterbrust" und in die „Seitenbrust" getheilt, und werden diese Hauptabtheilungen wieder in mehrere Partien geschieden, welche namentlich an der Vorderbrust des Pferdes durch eine Vertiefung und mehrere Muskelfurchen speciell derselben ein eigenartiges Gepräge geben. Die Stelle des Ueberganges der Unterbrust in die Seitenbrust an und oberhalb der inneren Fläche des Ellbogengelenkes wird „Achsel" genannt. Verbindet man die untere Partie der beiden Bugspitzen horizontal durch eine gerade Linie (Fig. 283, a b) und verlängert diese Linie in wagrechter Richtung vom Bug aus beiderseits über die Schulter weg nach rückwärts bis zur letzten Rippe, so werden die Vorder- und die Seitenbrust in zwei übereinanderstehende ungleich grosse Abtheilungen gebracht, welche an der Vorderbrust einfach als „obere" und „untere" Brust, an den Seiten als „obere" und „untere" Seitenbrust bezeichnet werden. Die obere Brust erstreckt sich vom Ende des unteren Halsrandes bis zu der die Buggelenke verbindenden horizontalen Linie, bezw. in der Mitte bis zum Habichtsknorpel des Brustbeines. Da einerseits die Ausdehnung des Brustbeines nach vorne und oben und andererseits der Stand der Buggelenke bei verschiedenen Thieren ein wechselnd hoher ist, so ist nothwendig Form und Ausdehnung der oberen Brust von der Halsform und dem Stande der genannten drei Factoren, insbesondere von der Lage der Schulter abhängig. Je tiefer der Halsaufsatz und je höher bei kurzer, steiler Schulter die Buggelenke gelagert sind, und je weiter der Habichtsknorpel nach aufwärts reicht, desto niedriger und kürzer ist die obere Brust, was nicht nur unschön, sondern auch nachtheilig für die Leistungsfähigkeit des Thieres namentlich im Zuge ist, weil auch die passende Geschirranlage erschwert wird und

Digitized by Google

überhaupt leicht Brust- und Bugbeulen entstehen. Die untere Brust ist in den Fällen der kurzen oberen Brust meist auffallend höher und räumlich um so grösser, je ausgedehnter die Curve am vorderen Theile des Brustbeines ist. Je weiter dieser Bogen bei angemessener Lagerung der Schulter nach unten reicht, um so ausgedehnter und tiefer wird die ganze Vorderbrust, daher diese Curve hierin überhaupt bestimmend für die Form der Brust ist; wogegen eine kurze und schmächtige untere Brust immer wenig schätzenswerth erscheint. — Zwischen dem Ende des unteren Halsrandes und dem Habichtsknorpel des Brustbeines findet sich eine seichtere oder tiefere Aushöhlung, welche man „Brustgrube" nennt; sie liegt im Gebiete der Brust, soll sich genau in der Mitte der Brust befinden und weder zu tief noch auch verschwommen, d. h. zu seicht sein, sondern vielmehr eine nach oben und unten leicht ausgeschweifte Mulde darstellen. Der Haarstrich der Brustgrube geht von oben nach unten und bildet am unteren Ende einen Haarwirbel. In der unteren Brust liegen die mittlere und zwei seitliche Furchen. Die mittlere heisst Brustfurche schlechtweg und die seitlichen werden Seitenbrust- oder auch Arm- (Armbrust-) Furchen genannt. Die Brustfurche (mittlere), welche unter der Brustgrube als rinnenförmige mediane Vertiefung vom Habichtsknorpel beginnend nach abwärts läuft, markirt den vorderen und unteren Rand des Habichtsknorpels und des Brustbeines selbst und wird seitlich begrenzt durch die vorderen (inneren) dicken Ränder der breiten Brustmuskeln. Je stärker und strammer diese Muskeln sind, je prägnanter dieselben vorspringen, um so tiefer wird die mittlere Brustfurche und um so hübscher gestaltet sich dieser Theil der Brust. In dieser Brustfurche liegen jedoch weder Nerven noch Gefässe. Die seitlichen oder Arm- (Armbrust-) Furchen sind in ihrem Verlaufe nach unten und innen etwas gewundene rinnenförmige Vertiefungen, welche von den äusseren Rändern der breiten Brustmuskeln und von den Kopfhalsarmbeinmuskeln, bezw. der Muskulatur der vorderen und inneren Seite am oberen Theile der Vorarme gebildet werden. Diese Furchen sind gleichfalls um so tiefer und ausgeprägter, je massiger und derber die sie bildenden Muskeln sind; in diesen Furchen verläuft jederseits die Bugvene. Der Haarstrich innerhalb der drei Brustfurchen geht von unten nach aufwärts, wodurch sich die Brust noch auffallender von ihrer Umgebung abgrenzt. Die Breite der Vorderbrust wird von der Länge und der bedeutenderen Krümmung der ersten Rippen, sohin von einer mehr oder weniger weiten Apertur des Thoraxeinganges, dann von der Mächtigkeit der Muskulatur und theilweise auch von der Menge des Fettgehaltes zwischen den Muskeln der Brustwandungen und den Schulterblättern und endlich auch von der Lage der Schultern selbst bedingt. Je grösser die Apertur des Thoraxeinganges zwischen den ersten Rippen namentlich in der Quere (ohne dass dieses Verhältniss aber übermässig erscheinen darf) ist, je massiger die Muskeln speciell in Verbindung mit Fett sind und je schiefer die Schultern sich an die Brustwandung anlegen, desto breiter wird die Brust von vorne her sein. Nachdem aber die ersten Rippenpaare von den Schultern bedeckt sind, muss deren Wölbungsverhältniss zur Brustbreite mit der diesfälligen Beschaffenheit der hinter den Schultern liegenden Rippen verglichen werden. Uebermässig starke Muskulatur kann auch bei flacherer Rippenstellung eine breite Brust bedingen, stets aber sind starke, recht stramme Brustmuskeln theilweise für die Streckung des Schultergelenkes, insbesondere jedoch für die Hebung des Rumpfes und Anschliessung des Buggelenkes gegen den Rumpf (und umgekehrt), sowie zur Fixirung des Buggelenkes während der Streckaction der Schultern ungemein schätzenswerth.

Je grösser die Zahl der Rippen ist, über welche die Schulterblätter gelagert sind, um so schiefer werden nothwendigerweise die Schultern zu stehen kommen, und um so breiter wird dann bei starker Muskulatur, auch wenn die Wölbung der Rippen keine bedeutende ist, die Brust sein müssen, während steile Schultern, flache Rippen und Muskelarmuth das Gegentheil bedingen. — Die Unterbrust erstreckt sich nahezu horizontal vom unteren Ende der Vorderbrust zwischen den Innenflächen der Vorarme nach hinten bis zum Schaufelknorpel des Brustbeines. Ihre Länge und Breite wird vom Brustbeine und theilweise von dem hinteren Theile des breiten, insbesondere aber vom grossen und kleinen Brustmuskel bedingt. Die Mächtigkeit der genannten Muskulatur übt auch Einfluss auf die Breite und relative Tiefe im Brustbaue. Die Seitenbrust nimmt hinter der Schulter und dem Ellbogenhöcker jeder Seite ihren Anfang und erstreckt sich in ihrer unteren kleineren und etwas flacher gestalteten Hälfte, nach hinten keilförmig sich verschmächtigend, bis zur Weiche; in ihr verläuft von rück- nach vorwärts die Sporader oder äussere Brustvene. Die grössere obere und mehr tonnenartig geformte Hälfte erstreckt sich bis gegen den Rücken und die Lende zu, doch lagern innerhalb der untersten und hintersten, sowie der seitlichen und oberen hintersten Theile der Brustwandung (Thorax) ungleich weit nach vorne zu schon Baucheingeweide, worauf bei der Percussion der Brust Rücksicht zu nehmen ist. Die räumliche Ausdehnung der Brust bezüglich ihres ganzen Umfanges nennt man im Exterieur „Gürtel", das betreffende Mass „Gürtelmass", und obwohl ein grosses Gürtelmass einer Brust selbstsprechend auch eine angemessene Tiefe dieser Brust in sich schliesst, will man exterieuristisch mit der speciellen Bezeichnung „Tiefe" oder „gute Tiefe" der Brust dennoch etwas Besonderes von der Brust näher bezeichnen.

Eine Brust ist tief oder hat eine gute Tiefe, wenn an ihr, von der Seite gesehen, der Abstand vom ebenen Boden, auf welchem das Pferd steht, bis zur Unterbrust — in der Mitte zwischen Ellbogenhöcker und Schaufelknorpel des Brustbeines — gleich ist dem Abstande vom genannten Punkte der Unterbrust bis zur höchsten Stelle des Widerristes. So beschaffene

Digitized by Google

Pferde nennt man auch stämmige, während sie als hochbeinige bezeichnet werden, wenn der Abstand vom Boden bis zur Unterbrust wesentlich grösser ist als der von der Unterbrust bis zur Widerristhöhe. Das Gürtelmass als Brustumfang wird etwas hinter der höchsten Stelle des Widerristes und unmittelbar vor der Schaufelknorpelgegend um die ganze Brust mittelst des Bandmasses genommen, und soll das Gürtelmass bei einem in der Brust gut gebauten und vollständig entwickelten Pferde die Bandmasshöhe des Thieres um 16—25 cm übersteigen. Bei besonders stämmigen Pferden findet man ausnahmsweise auch 30—45 cm mehr im Gürtel als in der Höhe. Ansehnliche Differenzen von 20—25 cm zwischen Gürtel- und Höhenmass finden sich vorwiegend bei vollends ausgewachsenen und gut gebauten Pferden, während selbe in den ersten Entwicklungsjahren weniger auffallend und bei den in der Brust schlecht gebauten Pferden sehr geringe sein oder gar ganz fehlen können, wie auch ein umgekehrtes Verhältniss, dass nämlich die Höhe das Gürtelmass übertrifft, nicht ausgeschlossen ist. Endlich kann ein Pferd, von der Seite gesehen, in der Brust tief erscheinen, ohne ein nennenswerthes Gürtelmass aufzuweisen, weil der Thorax wohl tief, aber allzu flach und schmal ist. Bezüglich der Brust der Fohlen ist zu bemerken, dass dieselben in den ersten Lebenswochen scheinbar eine gegen den Boden zu ansehnlich tiefe Brust besitzen, welcher Umstand darin begründet ist, dass die Anlagerung der Schulter an die Thoraxwandungen noch eine sehr laxe und nachgiebige ist, so wie auch die Schulterblattknorpel noch sehr weich sind, daher die Brust tief zwischen die Schultern sich einlagert, zumal auch noch die gehörige Markirung des Widerristes bei den Fohlen mangelt.

Brustformen: a) Normale Brust (Fig. 283). Als normale Brust, welche überhaupt

Fig. 283. Normale Brust.

nur an einem allseitig möglichst ebenmässig gebauten Pferde proportionaliter beurtheilt werden kann, ist diejenige zu bezeichnen, welche in Breite, Tiefe und Länge einerseits zur ganzen Anlage nach Höhen- und Längenbau, sowie zur Stellung des Thieres passt und andererseits nach Contour und Raum in harmonischem Connex zu allen die Brust begrenzenden Körpertheilen (Hals, Widerrist mit Rücken, Lenden und Bauch, sowie Schulter und Vorarme) steht. Demnach soll eine normale Brust inclusive Buggelenke von vorne ebenso breit wie hinter der Schulter an der Grenze zwischen oberer und unterer Seitenbrust und annähernd so breit als der Abstand der beiden Hüftgelenke sein und mit Rücksicht auf die Höhe des Thieres ein schwaches Drittel vom Stangenmasse betragen. Die Abstände vom Boden bis zur Unterbrust und von da bis zur höchsten Stelle des Widerristes sollen sich ungefähr das Gleichgewicht halten und endlich soll das Gürtelmass die Bandhöhe um 10 bis 15, die Stangenhöhe um 16 bis 24 cm übertreffen. Die Muskulatur muss angemessen stark, stramm, in ihren Detailumrissen sehr prägnant und vollkommen actionsfähig sein. Die wechselnden Abweichungen von den vorher skizzirten Einzelnheiten der Brust bedingen nun namentlich bei dem Pferde die nachstehenden verschiedenen Formen derselben.

b) Löwenbrust — auch „breite" Brust (Fig. 284) — ist diejenige, welche durch auffallende

Fig. 284. Löwenbrust.

Breite und Tiefe, letztere aber bei minder entwickeltem Widerriste, insbesondere in ihrem Lageverhältnisse zu den Vorarmen, ferner durch stark tonnenförmige Rippenwölbung und sehr mächtige Brust- und Schultermuskulatur ausgezeichnet ist. Diese Brustform, mit massigem Skelettbau überhaupt verbunden, überlastet die Vorhand auffallend, kommt hauptsächlich bei den schweren, sehr stämmigen Zugrassen (kaltblütigen Schlägen) vor und ist fast ohne Ausnahme mit boden- und zehenenger (zehentreterischer) Stellung und fuchtelnder Bewegung verbunden, daher so gebaute Pferde sich niemals zum Reitdienste eignen; dagegen ist für Zugzwecke diese Brustform sehr geschätzt.

c) Schmale Brust (Fig. 285); sie wird auch engeBrust genannt und ist dadurch charakterisirt, dass in Folge sehr schwacher Wölbung speciell der vorderen Rippenpaare, durch steile Lagerung der Schultern und durch schwache Brust- und Schultermuskulatur die Brust vorne sehr schmächtig und arm aussieht. Der senkrechte Durchmesser dieser Brustform, welche zumeist veredelten Pferden angehört, ist mitunter ansehnlich gross, doch wiegt ein einseitig guter Factor den Minderwerth dieser Brustform nicht auf,

Fig. 285. Schmale Brust.

Digitized by Google

insbesondere dann, wenn zugleich einfach recht enge oder, was eben viel häufiger der Fall ist, bodenweite, zehenweite, tanzmeisterische Stellung mit dieser Brustform verbunden ist.

d) Hahnenbrust (Fig. 286) ist eine angemessen breite und tiefe, dabei aber in Folge des bedeutend vorragenden oberen Theiles des Brustbeines nach vorne herausgebaute, stark muskulöse Brust, welche weniger wegen ihrer Form, als wegen ihrer Kraft und Leistungsfähigkeit geschätzt ist, zumal mit ihr meistens ein allgemein solides Knochengerüste, correcte Stellung der Extremitäten mit guten Gängen verbunden sind. Diese Brustform wird am häufigsten an Halbblutpferden gefunden.

Fig. 286. Hahnenbrust.

e) Ziegenbrust (Fig. 287) ist in mehrfacher Beziehung das Gegentheil der Hahnenbrust; sie ist schmal, wenig tief und zeigt zwischen den verhältnissmässig weit vorragenden, dabei hochstehenden Bugspitzen und dem tief nach hinten liegenden Brustbein eine auffallend hohle und lange Brustgrube. Diese Brust ist nicht nur unschön, sondern auch kraftlos. Sie ist überveredelten Pferden und typenlosen Kreuzungsproducten eigen. Mit dieser Brustform ist entweder eine einfach enge oder die boden- und zehenweite etc. Stellung verbunden.

Fig. 287. Ziegenbrust.

f) Habichtsbrust (Fig. 288) ist bezüglich der Brustbeinlagerung der Hahnenbrust ähnlich, doch ragt der Habichtsknorpel (daher der Name), weil diese Brust recht muskelarm ist, noch auffallender nach vorne heraus, weshalb sie unschön und in ihrer Leistungsfähigkeit wenig geschätzt ist. Diese Brustform, mit zumeist ziemlich correcter Stellung vereint, kommt auch bei im Blute höherstehenden Pferden häufiger als bei den sogenannten kaltblütigen Schlägen vor.

Fig. 288. Habichtsbrust.

g) Schiefe Brust wird diejenige genannt, bei welcher entweder im Thoraxgerüste eine Asymmetrie, oder in der Schulterstellung einer Seite eine Abweichung oder einseitig eine Atrophie in der Brust- und Schultermuskulatur zugegen ist. Dass solche Thiere einen unegalen Tritt haben, ist naheliegend.

Als „hängende Brust" bezeichnet man jenen Zustand, wenn in Folge ungemein schlaffer, haltloser Brust- und Schultermuskulatur bei gleichzeitig stark nach aussen gedrehten Ellbogenhöckern und zwischen den Schulterblattknorpeln einsinkendem Widerrist die ganze Brust tief gegen die Mitte der Vorarme herabsinkt. Man findet diesen Zustand bei alten breitbrustigen, weitgestellten, überbauten Zuchtstuten und auch bei älteren Kühen. — „Vorhängend" ist jene meist breite und muskulöse Brust, bei welcher Schultern und Ellbogen auffallend weit nach rückwärts gerichtet sind, wie das z. B. bei stark unterständig stehenden Pferden manchmal vorkommt. — Bei Beschälhengsten kommt mitunter, werden dieselben, ohne eben selbst entsprechend breit in der Brust zu sein, zum Decken recht massiger, breiter Stuten verwendet, eine stärkere Dehnung besonders der breiten Brustmuskeln vor, welche hiedurch schlaffer und etwas hängend werden, so dass sie von vorneher eine recht tiefe Brust vortäuschen. Dieser Zustand ist jedoch nur vorübergehend und daher die eigene Bezeichnung als „Beschälerbrust" wohl nicht gerechtfertigt. — Bezüglich der an der Brust vorkommenden Defecte ist auf abweichende Haarfarbe oder kahle Stellen (vorausgegangene scharfe Einreibungen), auf Narben, besonders an der Vorder- und Unterbrust (vom Lederstecken und Haarseilziehen), auf Aderlassnarben an der Sporader, auf schwielige Verdickungen und knotige Geschwülste an den Buggelenken und dem Habichtsknorpel des Brustbeines (Bug- und Brustbeule) zu achten. Soferne bei der Schwerathmigkeit der Pferde (Dampf) die Bildung einer tiefen Rinne (Dampfrinne) nach dem Verlaufe der vorderen Enden der falschen Rippen, sohin in die untere Seitenbrustregion fällt, ist eventuell auch auf dieses Moment an der Brust Rücksicht zu nehmen. *Lechner.*

Brustbeulen sind durch Quetschung oder Druck entstandene Vorderbrustgeschwülste der Zugpferde; sie sind am häufigsten durch fehlerhafte Kummetlage bedingt und zeichnen sich durch ihre Schmerzhaftigkeit aus. Diese Tumoren besitzen sehr starke Wandungen aus indurirtem Muskel- oder Bindegewebe und enthalten meistens in ihrem Centrum eine ursprünglich geringe Ansammlung von blutigem Serum. Häufig bildet sich später eine kleine Abscesshöhle, welche sich immer sehr langsam ausdehnt und grosse Schmerzen verursacht. Ihrem Sitze nach werden zwei Arten von Brustbeulen unterschieden: 1. die oberflächliche Brustbeule, welche sich auf oder neben dem Habichtsknorpel des Brustbeines, und 2. die tiefe Brustbeule, welche sich über dem Schulterarmgelenke in der Tiefe des Armwirbel-Warzen-

Digitized by Google

muskels bildet. Eine antiphlogistische Behandlung führt nur im Beginne des Leidens zur Zertheilung der Brustbeule. Ist dieselbe sehr schmerzhaft und der Verlauf langwierig, so sind feuchtwarme Umschläge (Kataplasmen) während 2—4 Tagen anzuwenden. Durch letztere Behandlung wird die Abscessbildung wesentlich befördert, und kann nach kurzer Zeit eine künstliche Oeffnung der Abscesshöhle erfolgen. Veraltete Geschwülste sind durch Anwendung von Jodpräparaten in Salbenform zur Zertheilung zu bringen oder, wenn das nicht gelingt, auf operativem Wege durch Ausschälen der Geschwulst zu entfernen. *Berdez.*

Brustdrüse. Die Brustdrüse (Thymus), Bries, Kalbsmilch, gehört zu den Blutdrüsen und ist ein transitorisches, nur während des fötalen Lebens und während der frühesten Jugendzeit vorhandenes Organ, welches schon in den ersten Lebensjahren auf dem Wege der Verfettung zu Grunde geht und ganz oder bis auf geringe Ueberreste verschwindet. Die Brustdrüse liegt mit ihrem hinteren unpaarigen Theil in der Brusthöhle unter den grossen Gefässstämmen bis zum Herzbeutel zwischen den Blättern des vorderen Mittelfells. An der ersten Rippe theilt sich die Drüse in zwei Lappen, welche bei dem Pferde dicht nebeneinander und durch Bindegewebe verbunden unter und etwas zur Seite der Luftröhre nach vorn und oben bis zur Höhe des sechsten Halswirbels verlaufen und gegen das vordere Ende immer schmäler werden. Die Drüse ist von einer zarten bindegewebigen Hülle umgeben, weich, schlaff und von gelbgrauer Farbe; sie besteht aus zahlreichen, durch Bindegewebe locker vereinigten und demgemäss leicht trennbaren Lappen, welche sich in immer kleinere und kleinere theilen lassen. Die kleinsten Läppchen der Brustdrüse haben einen Bau ähnlich dem der Lymphfollikel, sie enthalten in einem Netz von reticulärem Bindegewebe reichlich Zellen, welche zum Theil mit den Lymphkörperchen übereinstimmen, theils grösser als die letzteren sind und ausserdem eigenthümliche Elemente, welche in der Peripherie aus concentrisch übereinander liegenden Schichten bestehen, einen rundlichen, kernähnlichen Körper umschliessen und als Hassel'sche concentrische Körperchen bezeichnet werden. Die Bedeutung der letzteren ist nicht näher bekannt. Gegen Ende des zweiten Lebensjahres ist die Brustdrüse bei den Pferden meistens vollständig verschwunden. — Bei den Wiederkäuern bildet der vordere paarige Theil der Brustdrüse zwei lange Schenkel, welche durch einen meist dünnen Strang mit dem hinteren unpaarigen, in der Brusthöhle gelegenen Theil zusammenhängen und sich neben, sowie etwas unter der Luftröhre bis zum Kehlkopf verfolgen lassen. Die im unteren Theil des Halses ziemlich dicken Schenkel werden gegen das obere Ende immer dünner und dünner. Bei dem Rinde bleiben Reste der Brustdrüse, welche von reichlich vorhandenem Fettgewebe umgeben werden, oft bis in das mittlere, sogar bis in das vorgerückte Lebensalter erhalten. — Die Brustdrüse des Schweines verhält sich ähnlich wie die der Wiederkäuer; bei den Fleischfressern hat das Organ einen viel geringeren Umfang, es erstreckt sich namentlich nicht weit am Halse in die Höhe. Reste der Brustdrüse werden nicht selten auch bei den Fleischfressern im mittleren Lebensalter angetroffen. Die Arterien der Brustdrüse werden von den inneren Brust- und von den Kopfarterien abgegeben, sie vertheilen sich in dem Organ ähnlich wie in den Lymphdrüsen: die Venen münden in die innere Brust- und in die Halsvene, die Nerven stammen vom Sympathicus. Die Brustdrüse kommt auch bei den Vögeln vor, wenigstens werden zwei neben jedem Bronchus gelegene gefässreiche Körperchen als gleichwerthig der Brustdrüse erachtet. Dem Organe wird eine ähnliche Function wie den Lymphdrüsen und Lymphfollikeln zugeschrieben. *Müller.*

Brustfell (Pleura) ist die seröse Haut, welche die innere Fläche der Brusthöhle und die Lungen überzieht, so dass in der Brusthöhle ebenso wie in der Bauchhöhle sich Eingeweide und Körperhöhle mit glatten und feuchten Flächen berühren. Es hat denselben Bau wie das Bauchfell (s. d.), bildet jedoch zwei allseitig geschlossene Säcke (Brustfellsäcke), welche fast genau in der Mittellinie zusammenstossen und dadurch eine als Mittelfell (Mediastinum) bezeichnete Scheidewand darstellen. Man denkt sich den rechten und den linken Lungenflügel von dem Mittelfell aus derartig in den entsprechenden Brustfellsack eingeschoben, dass sie den letzteren vollständig ausfüllen. An jedem Brustfellsack unterscheidet man, abgesehen von dem Mittelfell, ein parietales und ein viscerales Blatt (Wandblatt und Eingeweideblatt). Das parietale Blatt zerfällt je nach dem von ihm bekleideten Abschnitt der Brusthöhlenwand in das Rippenfell (Pleura costalis) und in den Zwerchfelltheil (Pleura phrenica). Das viscerale, die Lungen bekleidende Blatt wird Lungenfell (Pleura pulmonalis) genannt und steht mit dem Mittelfell, ferner durch Brustfellduplicaturen, welche als Lungenband (s. Lungen) bezeichnet werden, mit dem parietalen Blatt in Verbindung. An der äusseren Fläche des parietalen Blattes findet sich eine Schicht von elastischen Fasern, welche an den Rippenwandungen und am fleischigen Theil des Zwerchfells eine fast zusammenhängende Membran — innere Brustbinde (Fascia endothoracica) — darstellen und mit dem sehnigen Theil des Zwerchfells untrennbar verschmelzen. Die Brustbinde steigt von der Wirbelsäule zwischen den Theilungsästen der vorderen Aorta, indem die elastischen Fasern zum grössten Theil durch Bindegewebszüge ersetzt werden, herab und geht in das fibröse Blatt des Herzbeutels über. Der linke Brustfellsack ist etwas kleiner als der rechte, welcher hinter dem Herzbeutel dadurch in zwei Theile zerfällt, dass das Rippenfell nach oben zur hinteren Hohlvene aufsteigt, sich um die letztere umschlägt, mit dem aufsteigenden Blatt innig verbunden wieder bis zum Brustbein

Digitized by Google

herabläuft und nunmehr erst in das Mittelfell übergeht. Auf diese Weise entsteht ein oben bis zur Hohlvene reichender, seitlich von den beiden Blättern des Brustfellsackes, hinten durch das Zwerchfell, vorn durch den Herzbeutel begrenzter Raum, welcher den mittleren Lappen der rechten Lunge aufnimmt. Beide Brustfellsäcke stossen im Mittelfelle nicht überall dicht aneinander, es bleiben zwischen den Brustfellsäcken stellenweise Räume, welche zur Aufnahme aller, abgesehen von den Lungen, in der Brusthöhle befindlichen Organe bestimmt sind und als Mittelfellsräume (Cava mediastini) bezeichnet werden. Man unterscheidet einen vorderen, mittleren und hinteren Mittelfellsraum und eine gleichnamige Abtheilung des Mittelfells. Das vordere Mittelfell reicht von dem vorderen Abschluss der Brustfellsäcke bis zum Herzbeutel und bis zum Aortenbogen; in dem vorderen Mittelfellsraum liegen die Luftröhre, der Schlund, die Brustportion des Halsbeugers, grosse Gefässstämme, das Endstück des Milchbrustganges, Lymphdrüsen, Nerven und bei neugeborenen, bezw. ganz jungen Thieren die hintere unpaarige Portion der Brustdrüse. Der mittlere Mittelfellsraum wird durch das Herz und durch den Herzbeutel ausgefüllt. Das hintere Mittelfell zerfällt in einen oberen und in einen unteren Theil, die Grenze zwischen beiden wird durch die Stelle angedeutet, an welcher das Mittelfell in das Lungenfell übergeht. In dem Mittelfellsraum des oberen Theiles liegen die unter den Wirbelkörpern verlaufenden grossen Gefässstämme, weiter unten der Schlund und die parallel mit demselben laufenden Gefässe und Nerven; der untere Theil ist dünn, spinnengewebartig und besteht aus einem linken Blatt, der unmittelbaren Fortsetzung des oberen Theiles, und aus einem rechten Blatt, welches, wie oben erwähnt, nur bis zur hinteren Hohlvene aufsteigt. In dem Mittelfellsraum beider Blätter verlaufen Gefässe und Nerven. *Müller.*

Brustfellentzündung, Pleuritis s. Pleuresis s. Pleuresia (von πλεύρα, Seite oder Brustfell) befällt alle Hausthiere, am häufigsten die Pferde; sie tritt selten als ein selbständiges Leiden auf, in den meisten Fällen entzündet sich die Pleura secundär bei acutem Rheumatismus, Erysipel, Herzleiden, Infectionskrankheiten und nach vorhergegangener Lungenentzündung (Influenza, Lungenseuche), u. zw. auf einer Seite der Brust, wobei jedoch ein Uebergreifen auf die andere Seite nicht ausgeschlossen ist. Das Brustfell selbst wird in verschiedenem Umfange afficirt, bald sind es nur kleinere Theile der Rippenpleura, bald ist es das ganze Rippenfell, am häufigsten aber die Lungenpleura, welche sich entzündet; in hochgradigen Fällen greift die Entzündung auf das Mittelfell, das Zwerchfell und den Herzbeutel über. Locale, kleine Entzündungsherde auf der Pleura gehen unbemerkt vorüber, sie hinterlassen jedoch öfter die Spuren einer vorausgegangenen adhäsiven oder indurativen Entzündung, bestehend in einer Exsudation fibrinöser Flüssigkeiten aus den Gefässen, welche gerinnen, fest werden und sich zu jungem Bindegewebe organisiren. Diese Pseudomembranen verbinden alsdann die Brustorgane strangartig mit der Rippenwandung, dem Pericardium oder dem Diaphragma, oder das Exsudat bleibt in der Serosa deponirt und führt hier zu einer bindegewebigen Verdickung. Dies ist der Fall nach unerheblichen traumatischen Verletzungen des Thorax und nach Rippenbrüchen. Verdickung der Pleura stellt sich im chronischen Verlaufe der localen Entzündungsvorgänge ein, so namentlich bei Lungentuberculose (Rotz, Perlsucht), wenn die Entzündung auf die Pleura übergeht; hier zeigt die Pleura nicht selten eine schwartige, fibröse, feste Verdickung. Diese Neubildungen lassen öfter eine deutliche Schichtung erkennen, weil unter der ersten Schicht der Reiz fortbesteht und zu neuen Exsudaten den Anstoss gibt. Je jünger die Pseudomembranen sind, desto weicher und desto lockerer sitzen sie der Serosa auf, und umgekehrt. Hochgradiger entzündet sich die Pleura, wenn sie mit Fremdkörpern in Berührung kommt, die vom Schlunde aus, bei Wiederkäuern von der Haube aus in die Brusthöhle eindringen (spitze Gegenstände, Nadeln, Nägel, Drahtstücke, Holzstücke etc., Futterstoffe nach Zerreissung des Schlundes), oder wenn Eiter und Jauche die Lunge oder degenerirten Lymphdrüsen durchbrochen und sich in die Brusthöhle ergossen hat; nicht selten steigert sich hier die Entzündung bis zum Brand, bei dem sich ein Theil der Pleura lederartig abstösst (Brandschorf) oder zu einem schmierigen Brei zerfällt, während die Umgebung hochgeröthet und aufgewulstet erscheint. Der Eiter kann zu einer adhäsiven Entzündung zwischen Lungen- und Rippenpleura führen, in Folge deren der Eiter abgekapselt wird oder sich einen Ausgang nach aussen bahnt. Eine der häufigsten Ursachen beruht auf intensiven Verkühlungen der Haut. Die Entzündung der Serosa beginnt mit Stockung der Säftecirculation; die Gefässe unmittelbar unter der Serosa und die Capillaren der Serosa selbst erscheinen mit Blut überfüllt, sie treten als zierliche Gefässnetze hervor; unter dem Mikroskope kann man beobachten, wie sich an den Gefässwandungen flockige Klümpchen, das durchgetretene fibrinhaltige Serum, anhäufen und Blutkörperchen, die den Wandungen massenhaft anliegen, durch die Gefässstomata hindurchzwängen. Die Emigration dieser Stoffe bedingt eine Trübung der Oberfläche der Pleura, sie verliert ihren Glanz und ihre Glätte, das Exsudat dringt bis zur Oberfläche vor und schwemmt das Epithel hinweg, es lagert als ein schmieriger, eiterartiger Belag auf ihr, der mit der Zeit fester, trockener wird und dann eine dem geronnenen Eiweiss ähnliche, an locker gebackenen Eierkuchen erinnernde Masse darstellt; der flüssige Theil des Transsudats, das Serum, sammelt sich in der Tiefe des Brustraumes an; es ist bei frischer Entzündung durch beigemischte zellige Elemente

Digitized by Google

(Lymphzellen, farblose Blutkörperchen, Kerne und Epithelien) und Fibrinflöckchen getrübt. Die Zellen zerfallen und lassen ihre Kerne frei werden; man findet sie bei der mikroskopischen Untersuchung in den verschiedenen Stadien des Zerfalles und mit verschiedenen Einziehungen an ihrer Peripherie, die Kerne von fein granulirten Fibrinflöckchen umgeben. Ueber die Bildung des Fibrins ist das Nähere unter dem Artikel „Ausschwitzung" gesagt. Häufig enthält das seröse Transsudat fibrinogene Substanz, es gerinnt alsdann unter Zutritt der atmosphärischen Luft zu einem lockeren, gelblichweissen Kuchen; Beimischung von Blutfarbstoff oder von rothen Blutkörperchen verursacht eine mehr oder weniger rothe Färbung, eine solche von vielen farblosen Zellen eine eitrige Beschaffenheit. So lange das fibrinöse Exsudat auf der Oberfläche der Rippen- oder Lungenpleura und auf dem Herzbeutel noch weich ist, tritt es bei den Athem- und Herzbewegungen mit den umgebenden Theilen in Reibung, wodurch es ein zerhacktes, rauhes Ansehen erhält. Saint-Cyr stellte fest, dass bereits in 3—4 Tagen die Pleura mit fingerdickem Exsudat überzogen sein kann, schon nach 5—9 Tagen hat es sich zu festeren Pseudomembranen organisirt. Rindfleisch fand bereits vom dritten bis siebenten Tage auf Durchschnitten zahlreiche junge Bindegewebszellen in der Serosa selbst und neue Gefässe von auffallend grossem Kaliber und mit zarten Wandungen, welche die Transsudation erleichtern; der Druck des festen Exsudats auf die Gefässe schränkt mit der Zeit die Transsudation wieder ein, dasselbe verfettet und verkäst unter der Hand und kann auf diese Weise wieder resorbirt werden, es kann aber auch eitrig zerfallen und dadurch eine grössere Gefahr für den Patienten involviren. Schüttelfrost und hektisches Fieber kündigen diesen Vorgang an. Das Transsudat übt auch auf Zwerchfell, Herz und Lunge einen üblen Einfluss aus, indem es das Zwerchfell nach hinten, das Herz nach seitwärts drängt, die Intercostalräume hervorpresst und die Lungen comprimirt. Da auch die Blutkörperchen zerfallen und das Hämoglobin resorbirt wird, so kann nach 7—14 Tagen das Transsudat heller werden und nach 25—30 Tagen ganz hell geworden sein, sofern nicht weitere entzündliche Nachschübe erfolgen oder blutreiche Flächen nicht ausgelaugt werden. Fibrinogen tritt erst in das Transsudat über, wenn sich nach einigen Wochen die Entzündung gemässigt hat; zuweilen wird es abgesackt, öfter finden wir es bei Pferden nur auf einer Seite der Brusthöhle, wenn die Lückensysteme des Mediastinums durch Exsudat verklebt sind.

Den geschilderten Vorgängen entsprechend ist der Leichenbefund. Wir sehen die Pleura stark injicirt, geröthet, getrübt, mit Blutextravasaten, mehr oder weniger festen Exsudatmassen versehen, verdickt und durch falsche Membranen verschiedentlich mit der Umgebung verlöthet, die Lunge hyperämisch, verdichtet, carnificirt oder hepatisirt, an anderen Stellen serös-eitrig infiltrirt und emphysematös, das Blut wenig decarbonisirt und locker geronnen, die rechte Herzkammer und die Hohlvenen vom angestauten Blut dilatirt, Leber und Meningen hyperämisch, erstere und das Gehirn serös durchfeuchtet, die Schleimhaut des Darmcanales in katarrhalischem Zustande und im subcutanen Bindegewebe seröss ulzige Ergüsse.

Symptome. Abgeschlagenheit, Appetitverstimmung etc. gehen dem eigentlichen Krankheitsausbruche vorher, die Entzündung wird durch Fieberanfälle eingeleitet, wobei sich der Puls beschleunigt, die Arterie voll und gespannt fühlt, die Mastdarmtemperatur erhöht ist, der Durst sich steigert. Bald macht sich eine Beschleunigung der Respiration bemerklich, die sich durch ihre oberflächlichen Athemzüge bei Feststellung der Rippen der kranken Seite auszeichnet; das entzündete Brustfell soll so viel als möglich den Frictionen der Lunge beim Athmen entzogen werden, deshalb wird auch der Husten unterdrückt und erst mit der Abnahme der entzündlichen Zufälle kräftiger und freier. Mit der Zunahme des Transsudats wird die Respiration kürzer und beschwerlicher, was sich durch lebhafteres Spiel der Nasenflügel, Aufsperren der Nasenlöcher, Tiefhalten des Kopfes und starke Action der Bauchmuskeln zu erkennen gibt. Leiden auch die Lungen mit, dann werden auch die Vorderfüsse weiter auseinander gestellt, um der Lungenthätigkeit einen freieren Spielraum zu verschaffen. Vom Niederlegen ist keine Rede mehr, geschieht es dennoch, so nur auf kurze Zeit und auf der kranken Seite. Druck auf den Brustkasten, namentlich auf die Zwischenrippenmuskeln, veranlasst die Patienten zum Ausstossen von Schmerzenslauten, desgleichen das Gehen und Führen derselben. Bei Pferden tritt die Pleuritis gewöhnlich einseitig, bei anderen Thieren beiderseitig auf, sie schreitet auf weitere Flächen und bald auch auf die Lungenpleura vor, so dass sie zur Pleuropneumonie oder Peripneumonie, d. h. zur Brustfell-Lungenentzündung oder Brustentzündung wird. Das abgesetzte Exsudat verursacht ein bei der Auscultation der Brust wahrnehmbares Reiben, das sich mit der Zunahme des serösen Transsudats verliert. Die Lungenaffection markirt sich durch bronchiales Schlürfen und Rasseln, verschärftes Vesiculärgeräusch oder gänzliches Fehlen desselben (Lungenatelektase), Dämpfung und Hellerwerden des Percussionsschalles; die Dämpfung begrenzt sich mit einer leicht festzustellenden horizontalen Linie, entsprechend der Höhe des serösen Transsudates und des festen Exsudats. Oberhalb der Dämpfungslinie hört man tympanitisches Klingen. Das Serum imbibirt die Intercostal- und Zwerchfellmuskeln, versetzt sie dadurch in paretische Schwäche, wodurch die Respiration noch mehr erschwert wird. Mit der Abnahme des Transsudats wandelt sich der leere Percussionston allmälig in den helleren, tympanitischen und sonoren Ton um. Adhäsionen der Lungen mit der Pleura lassen sich bei der Percussion durch scharf begrenzte Dämpfung constatiren,

Digitized by Google

die Zunahme des flüssigen Transsudats in der Brusthöhle auch durch die Mensuration (metiri, messen), denn während anfangs die kranke Seite verflacht ist und wie eingedrückt erscheint, nimmt sie mit der Zeit einen grösseren Umfang ein und steht im Verhältniss zur Dyspnoë, zu der sich bei etwas längerer Andauer auch Oedembildungen zwischen den Kieferästen, an der Unterbrust und an den Füssen und ein Blässerwerden der bisher stark gerötheten, feurigen Schleimhäute hinzugesellt. Die Harnentleerungen sind sparsam, der Harn reagirt sauer, er nimmt an Oxalsäure und Eiweiss zu, während sein Gehalt an Phosphaten, Kohlensäure und Kochsalz abnimmt; Abnahme der Säure und Eintritt einer alkalischen Reaction communiciren mit Abnahme des Fiebers. Der Absatz der Fäces ist verzögert, sie selbst sind trocken, werden aber bei hinzugetretenem Darmkatarrh diarrhöisch. In den geschilderten Symptomen treten öfter Remissionen und Exacerbationen abwechselnd ein, letztere stehen mit entzündlichen Nachschüben im Zusammenhang. Nachhaltige Remissionen, besonders Abnahme der Körpertemperatur und Zunahme der Fresslust, stellen die Reconvalescenz in Aussicht, jedoch disponiren die Reconvalescenten zu Recidiven, womit der Uebertritt in ein chronisches Stadium gegeben ist, in Folge dessen sie in asthmatische und kachektische Leiden verfallen und schliesslich ihnen erliegen. Die Kachexie hat meistens ihren Grund in eiterartigen Ergüssen — Pleuritis purulenta — und Uebergang eitrig-jauchiger Zerfallsmassen ins Blut, wobei die Kräfte aufgerieben werden. In anderen Fällen nimmt die Pleuritis den Ausgang in chronische Brustwassersucht. Der grössere Theil der Patienten erliegt der Krankheit, nur ein kleinerer Bruchtheil kommt durch, bei dem sich die Pleuritis innerhalb 5—9—14—21 Tagen verliert; in 3—4 Wochen kann das Exsudat vollständig resorbirt sein, anderenfalls bleiben asthmatische Beschwerden noch monatelang oder zeitlebens zurück. Lungen- oder Gehirnödem kann den Tod beschleunigen.

Cur. Man eröffnet sie mit Regelung der Diät, einem kühlen, luftigen Aufenthalt, einer kräftigen Laxanz und, falls der Puls voll und kräftig ist, mit einem Aderlass. Hierauf schreitet man ohne Säumen zu scharfen Ableitungen (s. d.) auf die Haut der Rippen oder zu kalten, nassen Aufschlägen auf die Brustwand. Als innerliche Medicamente sind dieselben Antiphlogistica anzuwenden wie gegen Bronchialcroup und Bronchitis (s. d.), man versetzt sie nur mit Diuretica (Fenchel, Anis, Wachholder, Lorbeeren, Digitalis, Scilla, Aconit, Terpentinöl, Jod, Jodkali, Potasche), sobald sich Transsudat einstellt; für grössere Thiere ist zu diesem Zwecke der längere Zeit fortzusetzende Gebrauch des Stibio-Kali tartar., für Hunde Kermes in Verbindung mit Laudanum oder Morphium sehr wirksam. Digitalis, Tinct. Hellebori viridis und Extr. Aconiti beruhigen den Puls, Kampher, Arnica, Alant, Angelica, Caryophyllata, Imperatoria, China, Salicin etc. heben Schwächezustände. Die roborirende Heilmethode ist wegen des leicht eintretenden Collapsus vorzuziehen. Hunden gibt man ein Vomitiv von Tart. stib., Calomel, Apomorphin oder Senf und Salz in etwas warmem Wasser, auch kann man ihnen ein Haarseil oder ein Fontanell vor die Brust legen. Seröse Ergüsse verlangen Stimulantien und Tonica (Eisen- und Bleipräparate, Catechu, Tannin, Opium, Ingwer) und leicht verdauliche, kräftige Nahrung, bei stärkerer Ansammlung in der Brust die Thoracocentese, damit die Lungen vom Drucke des Exsudats befreit werden. Die Punction kann mit jedem kleinen Trocart (s. Brststich), sehr zweckmässig auch mit dem Dieulafoy'schen Aspirator vorgenommen werden; zur Erregung einer adhäsiven Entzündung injicirt man nach Abfluss des Serums kaltes Wasser oder Lösungen von Carbolsäure, Jodtinctur oder Höllenstein, um sie bald nachher wieder aufzusaugen. Ewald, Riel, Fiedler u. A. empfehlen als ungefährlicher und wenig schmerzhaft die Entleerung des Serums mit dem Heberschlauch. Er besteht in einer zugespitzten Punctionsnadel mit längerem Gummischlauch; beide werden mittelst Trichters mit Carbolwasser gefüllt und dann die Nadel eingestochen, worauf das Serum unter Verdrängung des Carbolwassers abfliesst, das auf ersteres eine saugende Kraft ausübt. Ist das Serum dickflüssig, so muss man eine weitere Hohlnadel einstechen, in deren Canule eine Spritze zum Ansaugen eingeführt werden kann. Uebrigens muss die Entleerung langsam und absatzweise geschehen, damit sich die comprimirte Lunge wieder allmälig ausdehnen kann. *Anacker.*

Brusthöhle (Cavum thoracis) ist die zweitgrösste Höhle des Körpers und zur Aufnahme der Centralorgane der Respiration und der Circulation bestimmt. Ihre knöcherne Grundlage wird oben durch die Rückenwirbel, seitlich durch die Rippen und Rippenknorpel, unten durch das Brustbein gebildet. Als hintere und vordere Brustkastenöffnung bezeichnet man den durch das Zwerchfell geschlossenen Raum zwischen den letzten Rippen, bezw. den Raum zwischen der ersten Rippe der rechten und der linken Seite. Die vordere Brustkastenöffnung wird durch die Luftröhre, den Schlund, durch grosse Gefässstämme, Lymphdrüsen und durch das Brustfell verschlossen; Muskeln füllen endlich die Zwischenräume der Rippen so vollständig aus, dass die Brusthöhle an keiner Stelle direct oder indirect mit den äusseren Körperöffnungen im Zusammenhange steht. In ihrer Gesammtheit stellen die Wände der Brusthöhle den Brustkasten oder Brustkorb (Thorax) dar. Derselbe hat bei allen Haussäugethieren die Form eines je nach der Wölbung der Rippen etwas seitlich zusammengedrückten oder mehr abgerundeten Kegels, dessen stumpfe Spitze nach vorn und dessen Basis nach hinten gerichtet ist. Entsprechend dieser Form nimmt der Quer- und Höhendurchmesser der Brusthöhle nach vorn stetig ab. Da das Zwerchfell, welches Brust- und

Digitized by Google

Bauchhöhle scheidet, schräg von oben und hinten nach unten und vorn verläuft, beträgt der Längendurchmesser der Brusthöhle unmittelbar unter den Wirbelkörpern fast das Doppelte desjenigen, welcher durch Messung von dem untersten Ende der ersten Rippe bis zum Schaufelknorpel des Brustbeines gefunden wird. Längen- und Querdurchmesser verändern sich jedoch je nach den Athmungsbewegungen, der erstere erheblicher als der letztere. Bei den Vögeln fliesst die Brust- und die Bauchhöhle zusammen, weil das Zwerchfell rudimentär bleibt. *Müller.*

Die physikalische Untersuchung der Brusthöhle s. Auscultation, Palpation und Percussion der Brusthöhle. *Vogel.*

Brustkasten, s. Brusthöhle.

Brustkorb, s. Brusthöhle.

Brustkraut, s. Anthyllis vulneraria.

Brustleiden, veraltete, als Gewährsfehler. Ausser bei der Perlsucht, kommt es noch oft in Folge überstandener Lungenseuche mit partiellem Absterben einzelner Lungenpartien zu Cavernenbildung, chronischem Husten und Siechthum. Ferner veranlassen spitze Körper, die vom Schlunde oder dem zweiten Magen aus in die Brusthöhle, die Lungen und das Herz dringen, chronische Entzündungen, Verdickungen, Wucherungen, Störungen der Herz- und Lungenthätigkeit und der Verdauung, Abmagerung, Abnahme der Milchergiebigkeit und oft den Tod und geben daher Anlass zu Klagen vor Gericht. *Semmer.*

Brustmittel sind jene Arzneistoffe, welche die in Unordnung gerathene Secretion der „Brustorgane", d. h. der Luftröhre, Bronchien und Lungenalveolen, wieder herstellen sollen. Sie müssen nach zwei Richtungen wirksam sein, nämlich die krankhaft vermehrte Schleimabsonderung beseitigen, also den Auswurf, die Expectoration vermindern, oder die stagnirenden Secrete verflüssigen, dadurch mobil und so den Auswurf möglich machen. (s. Expectorantia). *Vogel.*

Brustrehe, s. Rheumatismus.

Brustseuche der Pferde, Pleuropneumonia equorum epizootica s. contagiosa (von πλεύρα, Brustfell; πνεύμων, Lunge; ἐπί, auf; ζῶον, Thier; equus, das Pferd; contagio, die Ansteckung). Bisher bezeichnete man jedes seuchenhafte Auftreten eines Brustleidens unter den Pferden als „Influenza"; nach dem Vorgange Dieckerhoff's (cfr. dessen Monographie: „Die Pferdestaupe," Berlin 1882) reserviren wir aber die letztere Bezeichnung für die Pferdestaupe, d. h. für eine leichtere katarrhalische ansteckende Krankheit der Pferde, während wir unter Brustseuche der Pferde eine seuchenhaft auftretende, ansteckende Lungen-Brustfellentzündung verstehen; wir setzen uns auf diese Weise in Uebereinstimmung mit der Nomenclatur der Menschenheilkunde, welche unter „Influenza" ein nervöses Katarrhalfieber begreift. Auch die englischen Thierärzte unterscheiden zwischen eigentlicher epizootischer Pleuropneumonie und ansteckendem Katarrhalfieber oder Influenza. Ich habe in meiner speciellen Pathologie (Hannover 1879) die Brustseuche eine Peripneumonia mycotica genannt, weil in den Krankheitsproducten Pilzbildungen nachgewiesen wurden. Friedberger in München (cfr. „Zeitschr. für Veter.-Wissensch." 1874 u. 1877) constatirte nämlich in dem Transsudate der Brusthöhle und in den erkrankten Lungentheilen Mikrococcen und Mykothrixketten mit zuckender, schwingender Bewegung, die er als das entzündungserregende Irritamentum ansieht, indem diese pflanzlichen Mikroorganismen die Alveolen und das interstitielle Bindegewebe der Lunge reizen, die Lungencapillaren thrombenartig und embolisch verstopfen, so dass es zur Emigration von Blut- und Lymphebestandtheilen in der bei der Brustfellentzündung geschilderten Weise, ebenso zu Ernährungsstörungen des Lungengewebes kommt. Die Mikrococcen werden mit dem Blute auch anderen Organen zugeführt und bringen dort Obliteration der Capillaren und embolische Entzündung zuwege, so namentlich eine herdweise lobuläre Pneumonie, eine Entzündung des Endocardiums und der Herzklappen (Friedberger, Köster, Lustig, Anacker), Leber- und Darmkatarrh. Man wird sich nicht wundern, wenn die Mikrococcen auch deletär auf das Blut einwirken. Franck und Leisering entdeckten im Blute typhös erkrankter Pferde ebenfalls Bacterien und Bacterienketten. Die Brustseuche ist eine Infectionskrankheit, die sich hervorragend durch ein entzündliches Brustleiden, öfter mit katarrhalisch-entzündlichem Mitleiden des Darmcanales und der Leber complicirt, ausspricht und durch die Aufnahme eines pflanzlichen Virus in den Körper hervorgerufen wird, das auch das Contagium repräsentirt. In den meisten Fällen gelangt das Virus mit der Luft zuerst in die Luftwege, dann secundär in die Hinterleibsorgane, wobei nicht ausgeschlossen ist, dass es mit den Nahrungsstoffen, besonders auch mit dem Wasser gleich von Hause aus Magen, Darmcanal und Leber inficirt. Pilze gedeihen am besten bei einem bestimmten Wärme- und Feuchtigkeitsgrade: in der That sehen wir die Seuche in feuchten, dunstigen, schlecht ventilirten, unreinen, auf feuchtem, von Excrementen durchtränktem Boden befindlichen, mit Pferden überfüllten oder doch in grösseren Mengen besetzten Stallungen auftreten, wie dies in Cavallerie-, Remonte- und Marställen und bei Pferdehändlern, Posthaltern und Fuhrunternehmern häufig der Fall ist. Die Witterungsverhältnisse sind nicht ohne Einfluss auf die Entwicklung der Pilze, eine feuchtwarme Witterung begünstigt sie, während eine vorausgegangene variable, rauhe Witterung die Pferde zur Aufnahme der Pilzkeime sehr empfänglich macht, weil auf den erweichten, aufgelockerten, katarrhalisch afficirten Schleimhäuten diese leicht haften und sich auf ihnen vermehren. In gleicher Weise disponiren strapaziöse Arbeiten, die Härungsperiode, erschlaffende, viele Feuchtigkeit haltende Nahrung zur Aufnahme des Virus, weil die Gewebe hiernach erschlaffen, leichter vulnerabel sind und einen gewissen Feuchtig-

Digitized by Google

keitsstand besitzen, der dem Eindringen und Gedeihen des pflanzlichen Virus äusserst günstig ist. So sehen wir Pferde, die neu in einen Stall und damit in andere diätetische und hygienische Verhältnisse kommen, besonders wenn sie jung sind, oft zuerst in die Brustseuche verfallen. Eine weitere Krankheitsursache gibt alsdann das massenhaft vorhandene, von den Kranken ausgehende Virus ab, ein Thier steckt das andere an. Die Contagiosität kann nicht geleugnet werden, viele Facta aus der thierärztlichen Praxis erweisen sie, wenn schon die vergeblichen Impf-, Fütterungs- und Bluttransfusions-Versuche mit Krankheitsproducten, welche Percivall, Gerard, Hertwig, Rauch, Dietrichs und Friedberger vornahmen, dagegen zu sprechen scheinen; diese Versuche beweisen nur, dass das Virus vom Bindegewebe und Magen aus und im Blute nicht leicht zur Wirkung kommt; übrigens gelang es Friedberger, einige Kaninchen mit eingeimpften kranken Lungentheilen zu inficiren, sie erlagen der Impfkrankheit. Haase führt in den „Vorträgen für Thierärzte", II. Serie, 5. bis 6. Heft, eclatante und überzeugende Fälle von der Ansteckungsfähigkeit der Brustseuche von Stephan, Körber, Tetzlaff, Haselbach, Rauch und Spinola an; oft genug konnte die Einschleppung der Krankheit durch kranke Pferde in bisher seuchenfreie Stallungen beobachtet und nachgewiesen werden. Das Contagium ist hauptsächlich flüchtiger Natur, es tritt in die Luft über und mit ihr in die Luftwege; Ansteckung durch Träger des Contagiums hat man nicht nachweisen können, ausgenommen seuchekranke Pferde, welche häufig das Contagium verschleppen; die Empfänglichkeit dafür erlischt selbst bei den durchseuchten nicht immer. Die Incubationszeit schwankt zwischen 3 bis 14 Tagen, Rauch berechnet sie sogar in einem Falle auf 4 Wochen, der aber nicht beweiskräftig ist, weil die beiden Pferde, welche die Ansteckung bewirkt haben sollten, selbst nicht krank, sondern nur auf einer Weide mit kranken zusammen gewesen waren. Die Brustseuche ist eine Ortsseuche, eine Enzootie, das Virus entwickelt sich unter örtlichen Verhältnissen auch ausserhalb des Thierkörpers, die Seuche kann demnach zu jeder Zeit bei uns originär entstehen. Die pathogene Wirkung der Pilze ist in Kürze folgende: Sie setzen sich mit besonderen Saugorganen oder Haustorien in den Geweben fest, wuchern hier zu vielfach sich verfilzenden Fäden (Thallus oder Mycelium), aus denen andere Fäden, die Fruchtfäden oder Conidienträger, hervorsprossen, welche an ihren Spitzen Körnchen oder Sporen (Samen) tragen. Aus einer Zweitheilung des Plasmas der Sporen gehen die Mikrococcen hervor. Der Wucherungsprocess führt zu Entzündung und diphtheritischem oder gangränösem Zerfall der Gewebe. Als eine feine, leicht permeable und transportable Masse gelangen sie mit dem Blute in alle Organe, irritiren selbst die Nervencentren, geben durch ihre massenhafte Anhäufung in den feinen Blutgefässen zu Obliterationen und Embolien Veranlassung und üben zugleich durch Sauerstoffentziehung und Ausscheidung von Auswurfstoffen oder Erzeugung eines chemischen Giftes einen zersetzenden Einfluss auf das Blut. Wir treffen die auffallendsten Läsionen in den Körpertheilen an, wo Höhlungen, Vertiefungen, Schleimhautfalten, Verengerungen, Klappen etc. die Fortbewegung der Pilzkeime erschweren, so dass sie daselbst längere Zeit verweilen und zerstören der einwirken. Die Wirkung besteht in Hemmung der Säftecirculation, Hyperämie, in den Zellen in Wucherung, trüber Schwellung und fettiger Degeneration. Mitunter leiten die Bacterien nur die Krankheitsprocesse ein und verschwinden alsdann spurlos, wie wir dies von den Spirobacterien des Recurrensfiebers des Menschen wissen. Röll und Bruckmüller betrachten in ihren Lehrbüchern die Brustseuche, resp. die Influenza nicht als eine specifische, mykotische Infectionskrankheit, sondern als einen acuten, seuchenhaft auftretenden Bronchialkatarrh, der sich mit Lungen-Brustfellentzündung und mit Magen- und Darmkatarrh paart.

Erscheinungen. Dem Ausbruche der Krankheit gehen Abgeschlagenheit, Verstimmung des Allgemeinbefindens und Husten einige Tage vorher. Fieber leitet die Brustseuche ein, die Fresslust lässt nach, die Schleimhäute nehmen eine höhere, dunklere Röthung an, häufig haben sie einen gelbröthlichen Timbre und sondern mehr Schleim ab, der zur Nase abfliesst oder mit dem Husten ausgestossen wird. Die Pulse sind auf 50—60, die Athemzüge auf 18—25, die Temperatur auf ca. 39° gestiegen, ihre Frequenz steigt in der Folge erheblich, die Pulse auf 70—90, die Athemzüge auf 30—60; auch ihre Qualität ändert sich im Verlauf, während der Puls anfänglich sich voll fühlt, wird er später weich, klein, selbst fadenförmig und unregelmässig, der Herzschlag pochend, die Respiration kurz, beschwerlich, pumpend, bauchschlägig, bei entzündlicher Affection des Larynx und der Trachea brummend, pfeifend, rasselnd. Laryngitis und Bronchitis kommen öfter dadurch zu Stande, dass purulente, jauchige Stoffe aus der Lunge in die Bronchien und Luftröhre übertreten und beim Entleeren durch die Nase die Gewebe reizen. Die Dyspnoë ist die Ursache, dass die Patienten sich nicht legen, denn das Liegen erschwert das Athmen. Bezüglich der Symptome und des physikalischen Befundes des Brustleidens, resp. der an Umfang zunehmenden herdweisen Pneumonie und Pleuritis verweise ich auf die Artikel „Brustfellentzündung" und „Bronchitis". Der Mist- und Harnabsatz ist spärlich und verzögert, der Durst grösser als sonst. Der Harn hat eine mehr dunkle, später eine milchartige Farbe, er wird trüb und eiweisshaltig, seine Reaction eine neutrale oder alkalische, der beim Stehen in einem Gefässe sich abscheidende Bodensatz besteht zufolge der Analysen Sussdorf's aus phosphor- und kohlensaurem Kalk und kohlen-

Digitized by Google

saurer Magnesia; der Gehalt des Harns an Phosphaten, Eiweiss und Schleim nimmt zu, in demselben Verhältnisse der Gehalt an Harnsäure und harnsauren Salzen ab. Die mikroskopische Untersuchung weist im Harn grosskernige Epithelzellen aus der Blase, Fibrin- und Colloidcylinder aus den Harncanälchen oder auch Gallenfarbstoffe nach (vergl. „Blutharnen"). Meistens wird das Sensorium in Mitleidenschaft gezogen, wovon Mattigkeit, Trägheit, Schlaffheit, Schläfrigkeit, Aufstützen oder Herabhängen des Kopfes, matter Blick, Muskelzittern und Convulsionen Zeugniss ablegen. Auch das Rückenmark leidet öfter paretisch mit, bei Bewegungen bemerkt man Schwanken mit dem Hintertheil. Für die Blutalteration sprechen schwacher, kleiner Puls, kirschrothe, ziegelrothe oder bleifarbige ecchymotische Schleimhäute, zunehmender Collapsus und Oedeme an den extremen Körpertheilen, für Endocarditis intermittirender Puls, abnorme Herzgeräusche, Ausbleiben eines Herztones und Dyspnoë, für Magen-Darmkatarrh völliger Appetitmangel, Flatulenz und Diarrhöe, für Enteritis und Leberkatarrh Leibschmerzen, Verstopfung, ikterische Färbung der Schleimhäute und Empfindlichkeit gegen Druck auf die Lebergegend. Gelenke und Sehnen schwellen nicht selten entzündlich an, auch die Augen zeigen sich mehr oder weniger entzündet, die Augenlider geschwollen, die Cornea getrübt. Ist die Nasenschleimhaut mitleidend, dann fliesst aus der Nase Schleim ab, der Ausfluss nimmt eine Missfarbe und üblen Geruch an, wenn der Schleim in den Bronchiolen und Bronchien lange stagnirt oder die Pneumonie den purulenten Charakter annimmt oder in Brand übergeht. In grösseren Pferdebeständen greift die Brustseuche vermöge ihres Contagiums weiter um sich, neue Krankheitsfälle ereignen sich anfangs nach 3—7 Tagen einige, später fast täglich, sie können sich aber auch auf einzelne Pferde beschränken, was von der Quantität des Virus, der Individualität der Thiere, der Pflege und Wartung und von den günstigen oder ungünstigen Stall- und Witterungsverhältnissen abhängt. Sind alle diese Umstände dem Krankheitsverlaufe zuträglich, ist Pflege und Wartung untadelhaft, der Stall reinlich und luftig, die Witterung trocken, hell und beständig, so wird mitunter die Seuche schon in ihren ersten Stadien coupirt. Sehr übel influenciren scharfe Nordostwinde, plötzlicher Umschlag des Wetters und nasskaltes, stürmisches Wetter auf den Krankheitsverlauf und die Mortalität, bald sterben nur 1—2%, bald 5—10—20%. Der Tod kann durch Pneumonie, Endocarditis, acuten Hydrothorax, Asphyxie und Sepsis erfolgen. Nachlässe und Verschlimmerungen wechseln öfter miteinander ab. Recidive gehören zu den Seltenheiten, häufig aber bleiben Nachkrankheiten zurück, unter denen Verdauungsschwäche, Asthma, paretische Schwäche oder wirkliche Paralyse einzelner Körpertheile, Sehnenverhärtung, Deformitäten einzelner Gelenke oder des Hufes hervorzuheben sind. Die Höhe der Krankheit steigt bis zum dritten, fünften bis neunten Tage, von da ab verlieren die Symptome an Heftigkeit, das Fieber lässt nach, Munterkeit und Appetit kehren allmälig zurück, in weiteren 5—14 Tagen ist die Genesung erfolgt, die sich allerdings bei schweren Complicationen noch um mehrere Wochen verzögern kann. Hohes Fieber (80 bis 100 kleine, drahtförmige Pulse, Temperatur 41—42° C.), aussetzender Herzschlag, suffocative Respiration, vorhaltende saure Reaction des Harns, Krämpfe, Collaps, colliquativer Durchfall stempeln die Patienten zu Todescandidaten. Feuchte, duftende Haut und reichliche Entleerung eines trüben, schleimigen, neutral reagirenden Harnes sind als kritische Ausscheidungen anzusehen.

Die Autopsie liefert folgenden Befund: Abmagerung; seröse Ergüsse ins subcutane Bindegewebe, in Brust-, Bauchhöhle, Pericardium, Hirnventrikel und Rückenmarkscanal von schmutzigrother oder blutiger Farbe, welche öfter Fibrinflocken, Mikrococcen und Mykothrixketten enthalten und sauer reagiren; blasse, serös durchfeuchtete, zellig infiltrirte, körnig getrübte, erweichte Muskulatur, die stellenweise ihre Querstreifung eingebüsst hat; Blutaustretungen auf Schleim- und serösen Häuten; Blut schwarz, syrupartig oder doch nur locker geronnen, es enthält besonders in den kleineren Venen und Capillaren des Herzens und der Alveolen eine Menge Mikrococcen und Bacterien bis zur wurstartigen Anfüllung damit, öfter auch Hämoglobinkrystalle und zerfallene Blutkörperchen; die Schleimhäute in den Luftwegen, besonders auch die Glottis, bis in die Bronchiolen hinein entzündlich geschwollen, ecchymotisch, reichlich mit Schleim oder Jauche bedeckt; die Pleura und das Pericardium mit fibrinösen Auflagerungen versehen, geröthet, roth und schwarz gefleckt, verlöthet, verschorft und verdickt. Lungen aufgepufft, serös-blutig und zellig-gelatinös infiltrirt, herdweise grauröthlich oder gelbgrau hepatisirt, so namentlich in den vorderen Lungenlappen, den unteren Lungenpartien und an der Lungenwurzel, öfter an einzelnen Stellen käsig erweicht oder brandig zerfallen, die Lungenvenen stark injicirt, verdickt, mit Thromben angefüllt, öfter geborsten; Herz erweicht, dilatirt, öfter fettig degenerirt, Endocardium und Klappen dunkel geröthet, feinkörnig getrübt, roth und schwarz gefleckt (nach Lustig ist die Endocarditis öfter das Cardinalsymptom, ohne dass Abnormitäten im Bereiche des Respirationsapparates nachgewiesen werden können; Endocarditis ist ein ständiger Begleiter der Brustseuche); die Leber hyperämisch, geschwollen, streifig oder gleichmässig dunkel geröthet, Leberzellen öfter fettig degenerirt, die Schleimhaut in den Gallengängen katarrhalisch aufgetrieben und verdickt; in ähnlichem Zustande wie die Leber befinden sich die Nieren; die Milz öfter etwas aufgetrieben, aber nicht erweicht; die Schleimhaut des Darmcanals aufgelockert, hyperämisch, stellenweise fleckig oder gleichmässig ge-

Digitized by Google

röthet, zellig infiltrirt, ihres Epithels verlustig, Darmdrüsen geschwollen und hyperämisch, mitunter exulcerirt; Lymphdrüsen hyperämisch aufgetrieben, markartig degenerirt.

Die Diagnose ist durch den Infectionsgang, die kurz aufeinander folgenden Erkrankungen, das entschieden ausgesprochene entzündliche Mitleiden der Brustorgane, die ikterische Färbung der Schleimhäute und die häufigen Complicationen gesichert. Als weiteres diagnostisches Merkmal bezeichnet Friedberger die saure Reaction des serösen Transsudats, das bei einer nicht contagiösen Pleuropneumonie alkalisch reagirt, und das Vorhandensein von Mikrococcen und Bacterien. Es handelt sich nur um die Verhütung einer Verwechslung mit der eigentlichen Influenza, einem leichteren, contagiösen, seuchenhaft auftretenden Katarrh, oder der Pferdestaupe. In dieser Beziehung ist Folgendes zu bemerken: Die Pferdeseuche, Pleuropneumonia contagiosa, ist eine einheimische Seuche, die sich bei uns autochthon entwickelt, die Influenza eine fremdländische, von auswärts importirte Seuche, deren specifisches Contagium viel flüchtiger und inficirender ist als das der Pferdeseuche, sie tritt plötzlich in Erscheinung, die contagiöse Pleuropneumonie unter deutlichen Prodromen. Die Erkrankung an der Influenza oder Pferdestaupe ist eine leichte, Complication mit Pneumonie und acutem Hydrothorax gehört zu den Seltenheiten, die Schleimhaut des Auges ist ödematös infiltrirt, nicht gelbröthlich, die meisten Patienten seuchen durch, nur äusserst wenige sterben (1—2%), sie befällt fast sämmtliche Cohabitanten eines Stalles. Die Pleuropneumoniker erkranken viel ernstlicher, sie alle schweben mehr oder weniger in Lebensgefahr.

Behandlung. Vor allen Dingen ist für Reinlichkeit, reine, frische Luft, gute Pflege, wenn möglich für Aufenthalt im Freien zu sorgen, die Wände, Krippen und Raufen sind hin und wieder mit Carbolwasser zu bespritzen oder abzupinseln, die Kranken von den Gesunden sofort zu separiren; auch Chlorräucherungen im Stalle empfehlen sich. Das Futter muss leicht verdaulich sein, im Gesöff können Säuren, am besten Carbolsäure oder carbolsaures Natron gegeben werden. Statt der Ableitungen auf die Brustwand applicire man energisch kalte Begiessungen und Umschläge, um die Körpertemperatur herabzusetzen, ihre Wirkung ist durch Kaltwasserklystiere zu erhöhen. Der Aderlass unterbleibt am besten, er schwächt zu viel, da die Patienten ohnehin zur Adynamie hinneigen. Deshalb sind auch Antiphlogistica nur vorsichtig anzuwenden, am meisten zu empfehlen ist der Tart. stib. zu 15·0 g pro die, mit Kali chlor. und Natr. subsulfuros., alle vier Stunden repetirt. Als Roborantien empfiehlt Haubner Kampher und Digitalis, Köhne Ol. Terebinth. mit Tart. stib. und Kali carb., Rodloff Calomel und Kampher, Andere Ferr. sulfur., Cupr. sulf., Solutio arsenic., China, Kampherspiritus, Aether, Carbolsäure (1·0—3·0—9·0 : 100·0 Wasser), Salicin, Aloë, Plumb. acet., Alaun, Ingwer, Nux vomica, Alkohol, Ol. phosphorat. 0·15—3·0 pro die, Aconit etc. Die englischen Thierärzte hüllen die Patienten in Decken ein, welche in heisses Wasser eingetaucht wurden; über die nassen Decken werden trockene gelegt. Von Zeit zu Zeit werden die Decken wieder in heisses Wasser getaucht oder damit begossen, aber nach 1—2 Stunden entfernt, worauf die Haut trocken gerieben und mit Seifenliniment und Opiumtinctur eingerieben wird. Dieses Verfahren soll während einiger Tage zweimal täglich in Anwendung kommen. Krüger benützte das Natrium jodicum subcutan, u. zw. 0·50—0·75 auf 10·0—12·0 Aqua destill., täglich zweimal; im Getränke kann Natr. salicylic. 20·0 gegeben werden. In hochgradigen Fällen von acutem Hydrothorax wirkt die Punction der Brusthöhle oft lebensrettend. Nach dem Erlöschen der Brustseuche sind die Stallungen genügend zu desinficiren. *Anr*

Brststich, Thoracocentese, ist eine Operation, welche im Durchstechen der Brustwand zum Zwecke der Entleerung angesammelter Flüssigkeiten besteht. An und für sich ist der Brststich weniger gefährlich, insoferne Vorsichtsmassregeln gegen das Eindringen von Luft in den Pleuralsack getroffen werden. Die Operation wird meistens bei acuter und chronischer Brustwassersucht mit starken Athembeschwerden ausgeführt, und es werden dazu Trocarts kleineren Kalibers, mit Hähnen versehen, verwendet. Diese Trocarts, als Brsttrocarts bezeichnet, kommen in verschiedenen Constructionen vor, worunter derjenige von Langdouzi (Fig. 289) als besonders praktisch

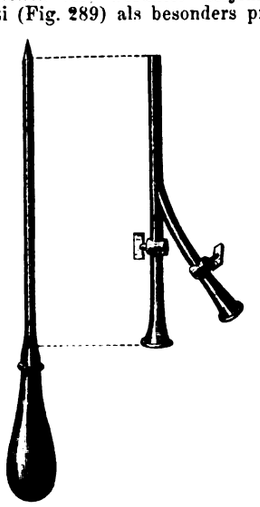


Fig. 289. Brusttrocart von Langdouzi

erwähnt wird, welches Instrument eine getheilte Canule besitzt. Das Eindringen der Luft kann damit leicht vermieden werden, indem an dem gekrümmten Theile eine kurze Kautschukröhre befestigt und dann in ein mit Wasser gefülltes Glas eingetaucht wird, was übrigens mit einem

Digitized by Google

einfachen Hahntrocart, wenn auch weniger bequem, ebenfalls ausgeführt werden kann (Fig. 290). Derselbe Zweck wird mit dem Brusttrocart vom Schuh, dem ein sog. Trog (Fig. 291) beigegeben ist, erreicht, indem der Trog mit

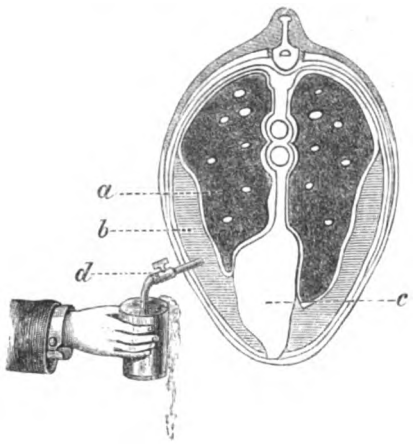


Fig. 290. Senkrechter Thorax-Durchschnitt · a comprimirte Lunge, b Exsudat, c Herz, d Trocartcanule mit Kautschukrohr.

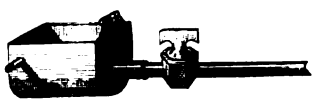


Fig. 291. Schuh'scher Trog.

Wasser gefüllt wird. Der Abfluss der Flüssigkeit muss langsam geschehen, damit die Circulationsverhältnisse Zeit haben, sich auszugleichen, weshalb die vielfach empfohlene Anwendung der Saugpumpe von Dieulafoy weniger geeignet erscheint. Der Einstich geschieht beim Pferd zwischen der sechsten und siebenten oder siebenten und achten Rippe, beim Rinde ebenfalls, beim Schweine zwischen der siebenten und achten oder achten und neunten und beim Hunde zwischen der fünften bis neunten Rippe. Es wird der mit dem Zeigefinger begrenzte Trocart unmittelbar über der äusseren Brustvene nach vorhergegangenem Abscheren der Haare senkrecht eingestochen. *Berdez.*

Brustthee. Früher übliche bestimmte Mischungen von Arzneimitteln, welche bei Kehlkopf-, Bronchial- und Lungenerkrankungen katarrhalischer Art von günstiger Wirkung sind — Species pectorales, wie z. B. Eibisch, Malven, Leinsamen, Bockshornsamen, Süssholz, Wollblumen, Wasserfenchel, Enula, Kalmus, Anis u. s. w. Jetzt verordnet man diese und ähnliche Stoffe ganz dem Einzelfall entsprechend (s. daher Expectorantia). *Vl.*

Brustuntersuchung, s. Auscultation und Percussion.

Brustverletzungen in gerichtsthierärztlicher Beziehung zerfallen in leichte, schwere und tödtliche. Die leichten Verletzungen betreffen nur die Haut und Brustmuskulatur, ohne in die Brusthöhle zu dringen, oder bestehen in kleinen, scharfen, durchdringenden Schnitt- und Stichwunden ohne Verletzung der Brustorgane und grösserer Gefässstämme. Zu den schweren Brustverletzungen gehören grosse, penetrirende Brustwunden, complicirt mit Rippenbrüchen, Verletzungen der Lungen und des Zwerchfells und grösserer Blutgefässstämme mit Eindringen von Luft in den Thorax, Blutungen und Vorfallen der Baucheingeweide in die Brusthöhle, traumatische Pleuriten und Pneumonien. Tödtlich sind alle Brustverletzungen mit gleichzeitiger Verletzung des Herzens und der grossen Gefässstämme (Aorten, Hohlvenen, Lungenarterien, Lungenvenen), Zerreissung des Schlundes und Eintritt von Futterstoffen und Getränken in die Brusthöhle, Zerreissungen der Nevi Vagi und Phrenici und des Ductus thoracicus (s. Verletzungen). *Semmer.*

Brustwassersucht, Hydrothorax s. Hydrops pectoris (v. ὕδωρ, Wasser; θώραξ = pectus, Panzer, Brust). Jede Ansammlung von Serum in der Brusthöhle wird Brustwassersucht genannt. Dem Verlaufe und der Dauer nach unterscheidet man die acute Brustwassersucht als Begleiterin der Brustfellentzündung von der chronischen, Wochen und Monate anhaltenden als Nachkrankheit der Pleuropneumonie oder als Symptom einer allgemeinen Hydrämie oder hydropischen Krase, die darin besteht, dass im Verlaufe chronischer Krankheiten, bei welchen der Organismus durch Säfteverluste geschwächt wird und das Blut an festen und plastischen Stoffen verarmt, die wässerigen Bestandtheile im Blute überhandnehmen und unter verstärktem Blutdrucke aus den überfüllten Gefässen hindurchgepresst werden. Den acuten Hydrothorax hat man seines Gehaltes an Fibrinogen wegen auch den lymphatischen oder heissen, Hydrops calidus, den chronischen, mehr wässerig-dünnen den serösen oder kalten, Hydrops frigidus, genannt. Ursachen, Entstehungsweise und Behandlung sind dieselben wie die der Bauchwassersucht und der Brustfellentzündung, weshalb wir darauf verweisen. Die Brustwassersucht tritt am häufigsten bei Pferden und Hunden nach Pleuropneumonie und Pericarditis auf, bei anderen Thieren ist sie meistens ein secundäres Leiden anderer chronischer, zur hydropischen Krase führender Krankheiten. Das im Thorax vorhandene Serum belästigt zunächst die Lungen; anfangs schwimmen sie auf dem Wasser, bei zunehmender Menge tauchen sie im Serum unter, werden comprimirt und in Folge der Compression hyperämisch, serös-zellig infiltrirt und endlich atelektatisch. Das Herz wird ebenfalls in seinen Bewegungen behindert und seine Muskulatur in Folge seröser Durchtränkung der Fasern in seiner Contractionskraft geschwächt, wie dies auch bei den Intercostal- und Zwerchfellmuskeln der Fall ist. Die Todesursache ist deshalb theils in der Dyspnoë und Asphyxie, theils in Herzlähmung und Marasmus zu suchen.

Symptome. Diese gestalten sich je nach den primären Leiden, aus denen sich die chronische Brustwassersucht entwickelt, etwas verschieden. Da, wo sie aus einer Pleuritis hervorgeht, lässt Schmerz und Fieber nach, die

Digitized by Google

beim Athmen festgestellten Rippen treten wieder in Action, das Athmen wird dabei mehr und mehr mühsamer, bauchschlägig, die Athemnoth zwingt zum Aufreissen der Nasenlöcher und zu beständigem Stehen, wenigstens vermögen die Patienten das Liegen nicht lange auszuhalten. Die Schleimhäute verlieren ihre Röthe, werden mehr blass und wässerig aufgedunsen, der Puls wird klein und weich, der Herzschlag prickelnd, flächenhaft oder nur rechts fühlbar, das Blut staut sich in den Jugularen an, Oedeme zwischen den Kieferästen, an Brust- und Bauch stellen sich ein, die Schwäche nimmt zu. Grössere Wasseransammlung verräth sich, ausser den bei der Brustfellentzündung angeführten physikalischen Merkmalen, durch undulirendes Plätschern und kluckende Geräusche, wenn man die Brustwand durch kurze Stösse erschüttert, oder wenn man kleinere Thiere auf das Hintertheil setzt. Der rapide Verlust des Blutes an Wasser erregt einen lebhaften Durst, es wird deshalb gern viel Getränk aufgenommen, obschon nur wenig Harn abgesetzt. Die Nutrition wird hiebei erheblich beeinträchtigt, die Abmagerung macht schnelle Fortschritte, Haare und Wolle werden trocken und glanzlos, die Patienten gehen an allgemeiner Entkräftung nach einigen Wochen, öfter erst nach mehreren Monaten ein. Auf Genesung ist nur zu hoffen, wenn die Wasseransammlung keinen hohen Grad erreicht und die Patienten noch ziemlich kräftig sind, indess werden den Reconvalescenten oft noch Recidive verderblich, die sich am leichtesten bei nasskalter, rauher Witterung und nach kärglicher, proteïnarmer Fütterung einfinden. Bei der chronischen Brustwassersucht ist in der Regel das vorhandene Serum hell und klar, öfter aber wird es trüb und fibrinös, wenn neue schleichende, entzündliche Anfälle sich ereignen; dementsprechend vermissen wir meistens auf der Pleura alle phlogistischen Erscheinungen, sie ist im Gegentheil blass und wässerig aufgedunsen. Die Paracentese der Brust erleichtert die Patienten, sie muss aber öfter wiederholt werden, weil sich immer wieder neues Transsudat ergiesst; soll sie wirksam sein, so muss sie in den ersten Stadien gemacht werden. Hunde leiden gewöhnlich zugleich an Herzbeutelwassersucht; es muss dann auch der Herzbeutel punktirt werden. Das Verfahren der Paracentese und die bei ihr nöthigen Cautelen s. u. Bruststich *Anacker*.

Die Brust- und Bauchwassersucht der Frucht besteht in einer zunehmenden Ansammlung von serösen Flüssigkeiten in der Brust- und Bauchhöhle. Brust- und Bauchhöhlenwassersucht können gleichzeitig, oder es kann, und zwar meist die Bauchwassersucht ohne gleichzeitige Brustwassersucht bestehen. Früchte mit blosser Höhlenwassersucht werden meistens ausgetragen und bedingen je nach der Menge des angesammelten Wassers eine verschiedengradig erschwerte Geburt. Die Höhlenwassersucht der Frucht kann erst bei deren Geburt mit Sicherheit diagnosticirt werden. Besteht neben der Höhlenwassersucht zugleich Hautwassersucht, so heisst man derart erkrankte Kälber — man beobachtet nämlich diesen morbiden Zustand nur bei Kälbern — Speck- oder Mond- oder Wasserkälber. Die Ursachen der fötalen Wassersucht liegen höchst wahrscheinlich in fötalen Kreislaufsstörungen und dadurch bedingten Stauungen im Systeme der Hohlvenen, sowie wohl auch in fötalen Nierenerkrankungen. *Strebel.*

Brustwurzel, echte Engelwurz, s. Archangelica officinalis.

Brut nennt man in der Zoologie die Nachkommenschaft eierlegender Thiere; in der Botanik werden Ausläufer, Wurzelsprossen, junge Zwiebeln so genannt.

Bryonia alba, schwarzbeerige Zaunrübe, Hundsrübe, Tollrübe, Gichtrübe, bei uns überall an Zäunen mit 3—4 m langen Stengeln umherrankende Cucurbitacee L. XXI. 12; herzförmig gezähnelte, fünflappige, mit scharfen Haaren besetzte Blätter; einhäufige gelbgrüne Blüthen, Doldentrauben, schwarze Beeren. Die armdicke, rübenförmige Wurzel (Teufelskirschen- oder Faulrübenwurzel),

Radix Bryoniae, enthält ein scharf bitteres Glykosid, Bryonin, das ähnlich der Aloë oder Coloquinthen stark abführt, etwas harntreibend ist und aus diesem Grunde als Drasticum hydragogum bei Hinterleibsstockungen, Darmstasen, Leberschwellungen, Wassersuchten, selbst Epilepsie bis vor Kurzem auch in der Veterinärmedicin Anwendung gefunden hatte. Das Gleiche gilt von der

Bryonia dioica, die jedoch zweihäufige Blüthen treibt und rothe Beeren trägt; beide haben ihrer ungleichen und nicht zuverlässigen Wirkungen wegen jetzt der Aloë weichen müssen, gelten aber nichtsdestoweniger in der Homöopathie als sichere Mittel. *Vogel.*

Bubalus, Büffel, Säugethier aus der Ordnung der Paarzeher, Artiodactyla, Unterordnung der Wiederkäuer, Ruminantia, Familie der Hohlhörner, Cavicornia, Unterfamilie der Rinder, Bovina. Die Büffel unterscheiden sich von anderen Rindern durch schwach behaarten Körper, das bis zur Kante des Hinterrandes der Nasenlöcher unbehaarte Nasenfeld, die gewölbte Stirn und Hörner, welche abgeplattet oder kantig, meist von dreieckigem Querschnitt, nach hinten gerichtet sind. Das Verbreitungsgebiet der Büffel erstreckt sich über Afrika, Ostindien und die Sunda-Inseln bis Celebes, in gezähmtem Zustande auch über Südeuropa. Die verschiedenen Arten der Gattung lassen sich in drei Untergattungen theilen, die auch geographisch auf bestimmte Ländergebiete sich vertheilen.

1. Probubalus. Rütim. Diese Untergattung vermittelt den Uebergang der Antilopen zu den Rindern. Der Schädel ist lang, die Parietalzone ausgedehnt und schief nach der Stirnhöhe aufsteigend, von der Hinterhauptfläche winkelig abgesetzt. Die Hörner haben einen dreikantigen Querschnitt mit verticaler Aussenseite und sind gerade, mehr oder weniger nach hinten gerichtet, an der Basis geringelt. Diese Form tritt schon in den miocänen Ablagerungen der sivalischen

Digitized by Google

Hügel am Südabhang des Himalaya auf und ist noch in einer Art, dem Probubalus celebensis Rütim. (Anoa depressicornis), auf der Insel Celebes bis in die Jetztzeit erhalten.

2. Buffelus. Hier ist der Schädel ausgezeichnet durch die nach allen Seiten gleichmässige Wölbung der Stirn, den allmäligen Uebergang der Stirn in das Occiput, die gegenüber den Rindern noch bedeutende Ausdehnung der Parietalfläche, die knotigen Hörner, welche nach unten flach und oben stumpfknotig sind, wenden sich seitwärts und abwärts mit mehr oder weniger starker Krümmung nach hinten; die Hornbasis ist stark gerunzelt, die Spitze glatt. Der Gesichtstheil ist langgestreckt. Die Arten dieser Gattung leben noch wild in Indien und auf dem indischen Archipel. Fossil finden sich die ersten Reste in spättertiären Ablagerungen der Sivalikhügel als Bubalus sivalensis Rütim. dann in den pliocänen Ablagerungen des Nerbuddathales in Indien, B. palaeindicus Falk. eine kleinere Form, welche sehr nahe mit dem vorigen verwandt ist, B. Pallasii Rütim. fand sich im Diluvium von Danzig. Von lebenden Vertretern kommt in Ostindien und Ceylon der gemeine Büffel, B. indicus, vor, von dem eine Varietät, B. arni Sh., existirt, deren Hörner eine Divergenz von 2 m erreichen können. Der B. indicus wurde schon in früheren Zeiten in Indien gezähmt und als Zugthier benützt, von da scheint er frühe nach Persien verbreitet worden zu sein. Trotzdem dass Reste eines mit dem indischen Büffel wahrscheinlich identischen Thieres in diluvialen Ablagerungen Italiens gefunden wurden, war im Beginn der historischen Zeit der Büffel in Südeuropa unbekannt, ebenso auch in Aegypten. Erst am Ende des VI. Jahrhunderts scheint der zahme Büffel von Kleinasien aus nach Italien gebracht worden zu sein, wo er sich nur langsam vermehrte. Gegenwärtig wird der zahme Büffel in Indien, Kleinasien, Afghanistan, Armenien, am kaspischen und schwarzen Meere und in Aegypten gehalten. In Europa trifft man ihn in Italien, Ungarn, den unteren Donauländern und Griechenland. Er wird hauptsächlich als Zugthier benützt, in Aegypten auch der Milch und des Fleisches wegen gehalten. Die zweite Form der Untergattung Buffelus ist der Sundabüffel, Bubalus sondaicus Schl., Karbau. Er unterscheidet sich durch schwächeres, mehr nach hinten gerichtetes Gehörn und hellere Farbe von dem gemeinen Büffel. Gezähmt und verwildert auf den Inseln des malayischen Archipels und in Indien.

3. Bubalus s. s., die Gruppe der Afrika bewohnenden Büffel, zeichnet sich aus durch weniger abgeplattete Hörner, welche an der Basis bedeutend anschwellen und schliesslich die ganze Stirnfläche einnehmen können. Der Gesichtstheil des Schädels ist mehr verkürzt und zugespitzt als bei den vorigen. Eine Art fossil im Diluvium von Algier, Bubalus antiquus. Lebend in Centralafrika, B. brachyceros Gray, in Südafrika, B. caffer L., beide Arten nur wild. *Studer.*

Bubo (ὁ βουβών, die Drüsen neben der Scham. bei Hippokrates besonders die geschwollenen und entzündeten Leistendrüsen), 1. die geschwollene Leistendrüse, wie sie bei bösartigen infectiösen Genitalerkrankungen auftritt; 2. vielfach auch für andere Drüsenbeulen gebräuchlich. *Sussdorf.*

Bubonokele (ὁ βουβών, die Leistengegend, und ἡ κήλη, Bruch), Leistenbruch, Geschwulst in der Leistengegend. *Sussdorf.*

Buccinator, Bucinator, der die gewundene Trompete (bucina) Blasende. Uebertr. für Backenmuskel als dem beim Trompetenblasen besonders in Anspruch genommenen Muskel. *Sf.*

Buch, s. Magen der Wiederkäuer.

Bucharisches Pferd. Die Reisenden, welche die grosse und kleine Bucharei durchwandert haben, berichten, dass sie dort eine weit ausgedehnte und zum Theil auch ziemlich sorgfältig betriebene Pferdezüchtung gefunden hätten. Nach neueren Beschreibungen der bucharischen Pferderasse gehört dieselbe mit zu den besten des Orients, jedenfalls übertrifft sie beiweitem die Turkomanen-Rasse. — Nach Fitzinger's Meinung sind die bucharischen Rosse aus der Kreuzung der hyrkanisch-persischen mit tangunischen Pferden hervorgegangen, da sie in Bezug auf Form und Eigenschaften eine Verwandtschaft mit beiden zu erkennen geben. Man rühmt ihre stolze Haltung, ihren Muth, die Lebhaftigkeit und den raschen Gang; es wird sogar berichtet, dass sie fort und fort springen (galopiren?), sich häufig bäumen, im Gange drehen, aber alle diese Bewegungen mit grossem Geschick und Anstand ausführen. Solche Thiere erfordern selbstverständlich sehr tüchtige Reiter, die sich aber auch unter der dortigen Bevölkerung viel häufiger als bei uns finden mögen. — Der Gang der bucharischen Pferde steht in der Mitte zwischen Pass und Galop, kann vielleicht Halbpass genannt werden, und ist derselbe bei den Tataren in der Bucharei ganz besonders beliebt. Die Farbe dieser Pferde wird verschieden angegeben; Schecken sollen unter ihnen oft vorkommen und gern gesehen sein, weil diese gerade von indischen Händlern beim Ankauf bevorzugt werden. Aber auch andere Haarfärbungen sind nicht selten. In der Bucharei kommen viele Thiere der kirgisischen Rasse vor, die jedoch meistens geringer geschätzt werden als die echten Bucharen, weil sie weniger Milch zur Kumysbereitung liefern sollen. Von anderer Seite wird wieder berichtet, dass die Kirgisenstuten sich durch grosse Milchergiebigkeit auszeichnen. *Freytag.*

Bucharisches Schaf, s. Zackelschaf.

Bucheckern und Buchelkuchen als Futtermittel. Die Samen der Buche (Fagus sylvatica) gehören zu den sog. schädlichen Körnerfrüchten, indem sie erwiesenermassen den Pferden, Eseln und Maulthieren giftig sind. Sie enthalten nämlich einen alkaloidartigen Körper, das sog. Fagin. Sie sind überdies wegen ihrer harten Schale schwer verdaulich, werden aber wegen ihres Oelreichthums in

Digitized by Google

grossen Mengen gesammelt und behufs Oelgewinnung entweder im geschälten oder ungeschälten Zustande ausgepresst. Die Pressrückstände aus den geschälten Bucheckern gehören zu den stickstoffreichsten Futterkuchen, während die aus ungeschälten Samen viel weniger nährstoffreich und überdies hart, holzig und schwer verdaulich sind. Es enthalten:

	Buchelkuchen	
	ungeschält	geschält
Trockensubstanz ..	79·3—90·0%	87·5%
im Mittel	83·9 „	
Proteïn	15·8—24·0 „	37·1 „
im Mittel	18·2 „	
Fett	0·4—11·7 „	7·5 „
im Mittel	8·3 „	
stickstofffr. Extractstoffe..... ..	21·6—36·3 „	29·7 „
im Mittel	28·3 „	
Rohfaser.....	20·8—26·2 „	5·5 „
im Mittel	23·9 „	
Asche.....	5·2 „	7·7 „

Die Buchelkuchen, wie auch die Bucheckern haben sich besonders zu Mastzwecken (Schweine und Rinder) vortrefflich bewährt und sind ein gut verwendbares Kraftfutter für Milch-, Arbeits- und Schafvieh. Den Pferden, Eseln und Maulthieren sind auch die Buchelkuchen unzuträglich. *Pott.*

Bucheckernvergiftung. Die Bucheln, Buchnüsse oder Bucheckern unserer Buchenwälder, für gewöhnlich nur als Schweinefutter benützt, enthalten neben dem wohlschmeckenden Speise- und Brennöl ein narkotisch giftiges Princip, das in den Pressrückständen (Bucheckernkuchen) besonders stark zum Ausdruck kommt und merkwürdigerweise für Pferde tödtlich ist, während es anderen Thieren nur in sehr grossen Quantitäten, wie sie gar nicht verfüttert werden, verderblich ist. Die Vergiftungserscheinungen bestehen in Kolikzufällen, Athmungsnoth bei hoch gesteigertem Puls und Schweissausbruch, worauf Reactionserscheinungen vom Nervensystem folgen, bestehend in Zittern, Convulsionen, stierem Blick, Mydriase, Taumeln und schliesslicher Lähmung des lumbalen Theiles vom Rückenmark, welcher Paralyse heftige Wuthausbrüche, tetanische Suffocationserscheinungen vorherzugehen pflegen, denn der Intoxicationstod geht vom Athmungscentrum aus, wo sich auch grössere Hyperämien gewöhnlich ausbilden. Die ganzen Bucheln sind ihres starken Oelgehaltes wegen unschädlich und können selbst Pferden zu mehreren Pfunden täglich unbedenklich verfüttert werden, die Presskuchen tödten aber ähnlich den Senfölkuchen schon zu 2—3 Pfund.

Literatur: „Magazin für die ges. Thierh.," 1858, S. 42; 1859, S. 456. — „Landw. Zeitung" von Wolf 1868, Nr. 20. — Dammann, Lehrbuch der Gesundheitspflege, Berlin 1883, S. 519. *Vogel.*

Buchentheer, Pix liquida fagea, s. Pix liquida.

Buchmagen, s. Magen der Wiederkäuer.

Buchmüller A. L., Dr., wurde 1813 Professor für Thierarzneikunde an der Universität zu Lemberg und 1823 Professor am Thierarznei-Institute zu Wien. Buchmüller gab heraus: 1829 sein „Systematisches Handbuch der Arzneimittellehre für Thierärzte und Oekonomen", Handbücher über Chemie und Naturlehre, 1836, 1845. 1840 erschien von ihm eine „Allgemeine Pathologie und Therapie der Hausthiere". *Semmer.*

Buchoz P. J., Dr. med., gab 1770—1775 ein „Dictionnaire vétérinaire et des animaux domestiques" in sechs Bänden mit 60 Abbildungen, eine Schrift über Hausvögel (1782) und eine „Médicine des animaux domestiques" (1783) heraus. *Semmer.*

Buchs oder Buxbaum, gemeiner, s. Buxus sempervirens.

Buchweizen als Futtermittel. Die Buchweizenpflanze oder das Heidekorn (Polygonum fagopyrum, s. d.) wird allein, häufiger aber im Gemenge mit einer Sommerhalmfrucht behufs Grünfuttergewinnung oder sie wird als Körnerfrucht angebaut. Sie liefert sogar auf sehr mageren Böden sehr hübsche Futtererträge. Die grüne Buchweizenpflanze enthält:

		im Mittel	
12·5 — 17·4	od.	15·0%	Trockensubstanz
1·5— 3·2	„	2·4 „	Proteïn
0·5— 0·8	„	0·6 „	Fett
5·1— 7·4	„	6·4 „	stickstofffr. Extractstoffe
4·3— 4·4	„	4·2 „	Holzfaser
— —		1·4 „	Asche

Bezüglich seiner Verdaulichkeit dürfte sich der grüne, in der Blüthe gemähte Buchweizen ähnlich wie Rothklee (in der Blüthe gemäht) verhalten. Er ist aber viel wasserreicher und wegen seines Wasserreichthums nicht einmal als alleiniges Futter für Rindvieh geeignet. Man darf dem Rindvieh davon nicht mehr als 50 kg per 1000 kg Lebendgewicht geben, und es muss bei Erreichung des bezeichneten Maximalquantums das übrige Futter trocken sein. Milch und Butter nehmen bei starker Buchweizenfütterung eine schöne gelbe Farbe an. Schafen ist der in der Blüthe gemähte, als Grünfutter verabreichte Buchweizen mitunter schädlich. Geradezu gefährlich für dieselben ist der in der Stoppel aufgelaufene Buchweizen, welcher daher mit Schafen nicht, und ebensowenig mit Schweinen, beweidet werden darf. Herrscht beim Beweiden des Buchweizens starke Sonnenhitze, so werden die Schafe und Schweine häufig von Tobsucht, Schwindelzuständen, Kopfanschwellungen, Jucken der Haut u. dgl. befallen, Krankheitserscheinungen, welche mitunter sogar einen tödtlichen Verlauf nehmen. Für Pferde ist grüner Buchweizen seiner Wässerigkeit wegen bestenfalls nur als Nebenfutter in ganz geringer Menge geeignet. Die Umwandlung des grünen Futters in Heu bereitet seines grossen Wassergehaltes wegen zu viel Schwierigkeiten. Ueberhaupt wird Buchweizen meistens als Körnerfrucht gebaut. Die Buchweizenkörner enthalten:

Digitized by Google

		im Mittel	
84·6	— 96·2 od.	86·8%	Trockensubstanz
8·6	— 11·2 „	10·1 „	Proteïn
0·9	— 2·7 „	1·5 „	Fett
52·1	— 72·7 „	59·5 „	stickstofffr. Extractstoffe
1·5	— 40·2 „	15·0 „	Holzfaser
—	—	1·8 „	Asche

Sie sind nicht gerade sehr stickstoffhaltig, jedoch holzfaserreich, gehören daher zu den weniger werthvollen, schwer verdaulichen Körnerarten. Sie sind aber immerhin ein gut verwendbares Nebenfutter für Zugpferde, Schafe, Milchvieh und Mastrinder und ein Kraftfutter ersten Ranges für Schweine (Aufzucht, Mast- und Zuchtthiere). Bei den Wiederkäuern und Schweinen rufen indessen auch die Buchweizenkörner, wie die anderen Bestandtheile dieser Pflanze, wenn in grösserer Menge verzehrt, ausser den oben bezeichneten krankhaften Erscheinungen Verstopfungen, Harnzwang, Krämpfe, Fieberzustände, Blasenhalsentzündungen, Blasenentzündungen, Schwellung und Röthung der Magen- und Darmschleimhaut, Blutanhäufung in den Lungen und im Gehirn hervor. Weisse und weissbunte Thiere sind den bezeichneten Erkrankungen in höherem Grade unterworfen, und es treten diese während des Winters nicht so leicht als im Sommer auf. Gemeinhin hält man sogar die Buchweizenfütterung im Winter für ganz gefahrlos, räth aber doch, damit vorsichtshalber mindestens zwei Wochen vor dem Weidebeginne aufzuhören. Besonders zu erwähnen wäre ferner die Buchweizenkleie. Sie enthält:

		im Mittel	
79·1	— 86·8 od.	84·0%	Trockensubstanz
11·6	— 18·5 „	15·0 „	Proteïn
2·8	— 4·7 „	3·5 „	Fett
33·8	— 51·4 „	43·0 „	stickstofffr. Extractstoffe
10·0	— 28·3 „	19·0 „	Holzfaser
—	—	3·4 „	Asche

Die Buchweizenkleie ist relativ proteïnreich und trotz ihres nicht unbedeutenden Rohfasergehaltes ein sehr gutes Mastfutter für Schweine. Mit Milch gekocht leistet sie für die Ferkelaufzucht vortreffliche Dienste. Sie ist jedoch häufig mit Unkrautsamen, Sand u. dgl. verfälscht. Im Uebrigen gehört das Buchweizenstroh zu den werthvolleren Futterstrohsorten. Es enthält:

		im Mittel	
84·5	— 90·3 od.	89·0%	Trockensubstanz
3·1	— 5·5 „	4·1 „	Proteïn
1·3	— 1·6 „	1·4 „	Fett
29·9	— 37·1 „	32·9 „	stickstofffr. Extractstoffe
35·3	— 51·8 „	44·3 „	Rohfaser
—	—	5·0 „	Asche

Es ist zwar rohfaserhaltiger als die meisten Getreidestrohsorten, daher wahrscheinlich etwas schwerer verdaulich als diese, ist aber dafür meistens proteïnreicher. Das Stroh taugt am besten für Schafe und Rinder und bildet für diese ein schätzenswerthes Nebenfutter. Vorsicht in Bezug auf die zu verabreichenden Quantitäten ist bei der Buchweizenfütterung unter allen Umständen geboten. *Pott.*

Buchweizenausschlag, Fagopyrismus (von Polygonum fagopyrum, der Buchweizen). Bei Pferden, Rindern, Schafen und Schweinen entzündet sich zuweilen die Haut nach dem Genusse von Buchweizen, sobald sie in die Sonne kommen. Es ist mithin kein Ausschlag vorhanden, sondern nur eine Hautentzündung, ein Erythem. In solchen Fällen entwickelt sich nach dem Genusse des Buchweizens eine erhöhtere Thätigkeit der Blutbewegung, dasselbe strömt in ungewöhnlicher Menge zur Haut, die von den Sonnenstrahlen gereizt und erwärmt wird. Die Congestion zur Haut wird erst durch Bewegung und Sonnenhitze angeregt, denn das Erythem bleibt gewöhnlich aus, wenn man die Thiere im Stalle und im Schatten hält, also gegen die Einwirkung der Sonne schützt. Wir haben es also mit einem Erythema solare zu thun. Einzelne wollen das Buchweizen-Erythem auch im Stalle beobachtet haben; es bleibt in solchen Fällen fraglich, ob nicht der Buchweizen vielleicht mit Rostpilzen befallen war, die sich in der Haut festsetzen und sie entzünden. Beispiele hiezu liefert das Beweiden befallenen Klees, nach dem sich zuweilen die Haut der unteren Fusstheile rothlaufartig entzündet. Die Haut erscheint bei dem Fagopyrismus an mehr oder weniger ausgebreiteten Stellen gleichmässig oder streifig höher geröthet, wohl auch etwas aufgetrieben, wenn es zu leichter Transsudation in das Corium und das subcutane Bindegewebe kommt. Gewöhnlich geht das Erythem (von ἐρυθαίνειν, röthen) in 8—12 Stunden wieder vorüber, ohne anderweitige Nachtheile zu hinterlassen; es ist damit eine fieberhafte Aufregung des Pulses, Beschleunigung der Respiration und ein brennendes Gefühl verbunden, es verschwindet unter Abschuppung der Epidermis. Nur selten steigert sich die Entzündung bis zur Bläschenbildung. Congestionen zum Kopfe finden dabei gern statt. Die Thiere zeigen dann Eingenommensein des Kopfes, Stumpfsinnigkeit oder Aufregung, je nachdem das Gehirn oder die Meningen hyperämisch sind, Tobsuchtsanfälle, Taumeln nnd Drängen nach rück- oder seitwärts; Schafe sah man sogar apoplektisch verenden. Zuweilen halten die Erscheinungen ein paar Tage an, zu denen noch ein leichter Katarrh hinzutreten kann. Gewöhnlich werden nur die weisshaarigen Hautstellen vom Erythem heimgesucht, weil das schwarze Haar das Licht absorbirt. Ruhe und kühles Verhalten genügen in therapeutischer Hinsicht meistentheils, stärkeres Mitleiden des Sensoriums erheischen Aderlass und kalte Befeuchtungen des Kopfes. *Anr.*

Buckelochs oder Zeburind, Bos indicus. Die Heimat desselben ist (nach Wagner) ein grosser Theil von Südasien und Afrika. Ob Vorderindien als eigentlicher Stammsitz des Buckelochsen bezeichnet werden kann, wie von verschiedenen Autoren angenommen wird, steht noch dahin. Er weicht vom Hausrinde Europas in mehreren Punkten, so z. B. im Habitus, in der Form, Stellung und Richtung der Hörner, sowie in der Lebensweise, in der Stimme etc. ab. Ganz beson-

Digitized by Google

ders charakteristisch ist für diese Species der Fettbuckel oder Höcker auf dem Widerrist, welcher bei guter Ernährung sehr umfangreich und schwer werden soll. Dieser Buckel wird aber nicht — wie beim Wisent — durch eine Verlängerung der Dornfortsätze der letzten Hals- und vorderen Rückenwirbel, sondern einfach durch starke Ablagerungen von Fleisch und Fett gebildet. Der Zoolog Link nannte das in Ostafrika vorkommende Zeburind Bos dante und behauptete, dass der Verbreitungsbezirk dieser wichtigen, höchst interessanten Species weit grösser sei, als man früher angenommen habe. Auch neuerdings wurde von Afrikareisenden berichtet, dass die Zeburinder dort sehr weit verbreitet sind. So z. B. finden sich sehr schöne Rassen derselben in Nubien, Dongola und Sennar. In Süddongola und der Bahindasteppe trifft man nur noch Buckelochsen. Die alte ägyptische Langhornrasse, besonders die leierhörnige, gleicht durchaus dem Sanga der Abessynier; ihm fehlt zwar — sagt Brehm — der hohe Fettbuckel, indessen ist dieser auch beim reinen Buckelochsenschlage Innerafrikas oft nur sehr schwach entwickelt. Der Hausthiergarten in Halle a. S. ist seit Jahren im Besitze mehrerer Prachtexemplare der Sanga-Rasse, welche einen ziemlich hohen Buckel tragen. Bezüglich der Farbe wird angegeben, dass sowohl Schwarzschecken, Rothschecken, Braune und Schwarze in Afrika vorkämen. Ganz weisse Zebus, die in Indien oft bemerkt werden, sollen aber in Afrika selten sein. Die Thiere dieser Art differiren in der Grösse ganz bedeutend. In den fruchtbaren Landestheilen Aethiopiens, sowie auch in einigen Bezirken Ostindiens erreichen dieselben eine bedeutende Grösse (1·50 m und darüber); an anderen Orten sieht man hingegen ganz kleine, zierliche Thiere — die sog. Zwerg-Zebus — welche kaum 1 m hoch werden. Die grossen Thiere Indiens, besonders die Brahminen-Zebus, werden hoch geschätzt und zum Theil heilig gehalten; andere werden zum Fahren und Reiten benützt, sollen auch zuweilen den Postdienst besorgen, und die kräftigsten Schläge finden zum Lasttragen oftmals Verwendung. Die meisten Zebus besitzen eine ganz eigenthümliche Kopfform, gewöhnlich lang und schmal mit gerader Nasenlinie und hübschen, lebendigen Augen. Ihre Hörner sind von sehr verschiedener Länge und in der Regel gleich vom Grunde aus seitlich aufwärts gerichtet. Es sollen auch ungehörnte Rassen in Indien vorkommen, ja selbst einige, bei welchen die sehr kurzen Hörnchen — ohne Hornzapfen — lose am Kopfe niederhängen (Hengefeld). Endlich ist noch bemerkenswerth, dass viele Zebus grosse herabhängende Ohren und eine feine, weiche Haut mit kurzem Deckhaar besitzen. Das Hintertheil der afrikanischen Zebus ist auffällig kurz, sehr abschüssig und erscheint bei guter Pflege eigenthümlich abgerundet. Alle Reisenden rühmen die grosse Gelehrigkeit dieser Thierart; sie sollen geschickter, schneller und ungleich gewandter als unsere europäischen Hausrinder sein. Ebenso lobt man die Mastfähigkeit und zarte Fleischqualität der Zebus. Die Milchergiebigkeit der Kühe soll stets zu wünschen übrig lassen, die Qualität der Milch aber gut sein. Blyth hat ferner noch besonders hervorgehoben, dass die Buckelochsen in der Lebensweise sich nicht unerheblich vom europäischen Rinde unterschieden; sie suchten in ihrer Heimat selten den Schatten auf und gingen niemals freiwillig in das Wasser. Kreuzungen der Zebus mit Europäern sind schon in älterer Zeit mit bestem Erfolg ins Werk gesetzt und neuerdings im Halle'schen Thiergarten die verschiedenartigsten Paarungen vorgenommen worden, die fast ausnahmslos eine hübsch geformte Nachzucht geliefert haben. Es zeigten sich hier auch die Halbblutthiere (z. B. Gayal-Sanga) zur Fortpflanzung befähigt; ein weibliches Thier dieser Kreuzung ist jetzt (November 1884) tragend und ist der Erfolg dieser doppelten Kreuzung abzuwarten. *Freytag.*

Bucquet J. B. M., Dr. med., schrieb 1778 über den nachtheiligen Einfluss verschiedener Gasarten auf Thiere. *Semmer.*

Buda-Pest. Veterinärschule, gegründet 1786. Gegenwärtiger Director v. Thanhoffer. Lehrkörper: Azary, Szabo, Varga, Koloman, Liebermann, Kraussz. *Semmer.*

Budd R. H. gab 1816 in England ein Buch über Hufkrankheiten und Hufbeschlag heraus. *Semmer.*

Budjadinger Rind. Der ziemlich fruchtbare Landstrich an der Jahde und Heere, im Kreise Ovelgönne des Grossherzogthums Oldenburg, ist überall wasserreich und die Luft gesund; er eignet sich ganz besonders zur Zucht eines grossen Rindviehschlages, welcher sich dort auch seit ältester Zeit eines guten Namens erfreut. Die Einwohner sind Friesen und zeigen als solche für die Viehzucht eine ganz besondere Vorliebe, für den Ackerbau aber wenig Geschick; dieser wird meistens etwas vernachlässigt. Das Budjadinger Rind, in der Regel schwarz und weiss gescheckt, gehört zu den schwersten Schlägen der norddeutschen Niederungsrasse; ausgewachsene, gut ernährte Kühe derselben erreichen nicht selten ein Lebendgewicht von 700—750 kg, die Stiere werden 900—1000 kg schwer. In der Körpergestalt hat dieser Viehschlag grosse Aehnlichkeit mit dem holländischen; der Kopf ist noch etwas schwerer, breiter. der Hals stärker und häufig bewammt. Die Hörner sind ziemlich stark und oftmals mit den Spitzen nach vorn aufgerichtet; doch kommt auch das sog. Kneifhorn nicht selten bei ihnen vor. Die Aufwölbung ihres Rippenkorbes, sowie Breite, Stärke und Länge des Hintertheiles sind untadelhaft. Die Stellung der Hinterbeine könnte etwas besser sein. Das Euter der Kühe ist in der Regel sehr umfangreich, auch die übrigen Milchzeichen lassen nichts zu wünschen übrig, und es gehören diese Kühe unstreitig zu den besten im nördlichen Deutschland. Milcherträge von 3500—4500 l jährlich gehören bei guter Ernährung nicht zu den Seltenheiten. Die Qualität der Milch ist von

Digitized by Google

mittlerer Güte. Budjadingen liefert ansehnliche Quantitäten Butter für den Grosshandel. Die Ochsen des fraglichen Schlages eignen sich zum Zuge besser als die Holsteiner und Holländer und werden daher auch häufig zur Feldarbeit herangezogen. Ihre Mastfähigkeit ist gut. Der Viehhandel steht in jenem Landstriche in hoher Blüthe; es werden sowohl viele Rinder, wie auch frisch milchende Kühe an die benachbarten Provinzen und Länder abgegeben. *Freytag.*

Budjadinger Schaf, s. Marschschaf.

Büffel, s. Bubalus.

Bügelhufeisen. Kurzweg Bügeleisen genannt. Ein Hufeisen, an dessen unterer Fläche ein Bügel mit drei Stützen derartig verbunden ist, dass eine Stütze am Zehentheile und die zwei anderen je eine am Schenkelende des Eisens mittelst Stollschrauben befestigt sind. Die einzelnen Stützen des Bügels sind ungefähr so lang, als der betreffende Huf weit ist, sie vereinigen sich in der Mitte, und dieser Vereinigungspunkt dient dem mit dem Eisen beschlagenen Hufe als Stütze. Das Bügelhufeisen ist ein chirurgisches Heilmittel. Es wird auf den Huf des gesunden Schenkels aufgeschlagen, um den kranken Schenkel (z. B. behufs Dehnung der Beugesehnen) zum Durchtreten zu zwingen. Wird selten verwendet. Eine zweite, einfachere Form zeigt eine mehr oder weniger hohe bogenförmige Vorstülpung beider Schenkelenden. Sie wird benützt, um kranke Sehnen und Gelenke während der Behandlung zu unterstützen. Einfacher, aber ebenso zweckmässig ist ein Eisen mit entsprechend hohen Stollen. Vergl. auch Sehnen-Unterstützungs-Eisen. *Lungwitz.*

Bündtner Schwein. In Uri und Oberwallis, im sog. Bündtner Lande, kommt nach Tschudi's Angaben eine Schweinerasse unter obigem Namen vor, welche klein und zierlich, stets von schwarzer oder grauschwarzer Färbung ist und sehr gefällige Körperformen besitzt. Die Bündtner Schweine gehören zur Gruppe der romanischen Schweine und haben grosse Aehnlichkeit mit mehreren italienischen Rassen. Am gut gebildeten Kopfe stehen die Ohren aufrecht, die Beine sind fein und kurz, das Borstenhaar wird nicht sehr stark. Im Sommer leben diese Thiere ausschliesslich auf den Bergen von dem Weidegrase; im Winter werden sie im Stalle regelmässig gut gefüttert; sie mästen sich leicht und liefern stets feines Fleisch und wohlschmeckende Schinken. Die Fruchtbarkeit der Sauen soll eine befriedigende, aber nicht zu grosse sein. — Die eigentlichen schwarzen und Veltliner Schweine Bündtens sind Thiere der sog. Lodi-Rasse; sie zeichnen sich durch ihre Schwere — 54—56 kg — so vortheilhaft aus, dass sie die kleine Oberländer Rasse wahrscheinlich bald verdrängen werden. *Freytag.*

Bürzeldrüse. Die Bürzeldrüse (Glandula uropygii) ist eine bei den meisten Vögeln vorkommende zweilappige Drüse, welche ihre Lage über den Schwanzwirbeln an der Stelle hat, wo sich die Spulen der grossen Steuerfedern des Schwanzes in die Haut einpflanzen. Sie vertritt die in der Haut der Vögel gänzlich fehlenden Talgdrüsen und sondert eine fettige Schmiere ab, welche zur Einölung des Gefieders verwendet wird, so dass letzteres vom Wasser nicht durchtränkt werden kann. Die Bürzeldrüse erscheint demgemäss am stärksten entwickelt bei den Schwimmvögeln, während sie bei vielen anderen Vögeln mehr oder minder verkümmert und bei den zur Classe der Strausse gehörenden, vielen Papageien u. s. w. ganz fehlt. Sie besitzt bei den Gänsen und Enten zwei besondere Ausführungsgänge und enthält glatte Muskelfasern; letztere umspinnen zahlreiche Drüsenschläuche, welche in den jede der beiden Drüsen durchziehenden Canal einmünden. *Müller.*

Buffbohne, s. Vicia faba.

Buffon. Georg Louis Leclerc, Comte de B., geb. 7. September 1707 zu Montbard in der Bourgogne, widmete sich dem Studium der Naturwissenschaften, durchreiste mit dem jungen Herzog von Kingston Frankreich, Italien und England, wurde 1739 Intendant des Jardin du Roi in Paris und verwendete grossen Fleiss auf Bearbeitung einer umfassenden Naturgeschichte, wurde von Ludwig XV. in den Grafenstand erhoben und starb zu Paris 16. April 1788. Ihm wurde in seinem Geburtsorte ein Denkmal gesetzt und in den Champs élysées in Paris 1856 eine Bronzestatue errichtet. Sein grösstes, unvollendetes Werk: „Histoire naturelle générale et partioulière," ist eine bedeutende Arbeit, welche grosse Beachtung und Anerkennung gefunden hat. — Buffon empfahl schon vor 140 Jahren den Viehzüchtern, rechtzeitig Blutauffrischungen bei ihren Heerden vorzunehmen, damit eine Rassenausartung vermieden würde. An vielen Orten kann eine aus der Fremde eingeführte Rasse nur dann auf die Dauer fortbestehen, wenn sie durch gelegentliche und wiederholte Blutauffrischung vor Ausartung bewahrt wird. Settegast sagt: „Das ist das Wahre und Wesentliche der Lehre Buffon's, die so oft verdreht und verketzert worden ist. Man wollte in ihr die Empfehlung gedankenlosen Kreuzens herausfinden, während sie doch nur ausführte, dass die Blutauffrischung das sichere Mittel gewährt, der Rassenausartung vorzubeugen." *Fg.*

Buggelenk, s. Gelenke.

Buggelenkslähme, s. Schulterlähme.

Buiater, Buiatros (abgel. v. ἡ βοῦς, Rind, und ὁ ἰατήρ, resp. ἰατρός, Arzt), Rindvieharzt. *Sussdorf.*

Buiatrik (abgel. v. ἡ βοῦς, Rind, und ἡ ἰατρική, Heilkunde), Rindviehheilkunde. *Sf.*

Bujeser Rind. In dem Bezirke Buje in Istrien kommt ein Rindviehschlag unter dem obigen Namen vor, der vor etwa 100 Jahren aus der Kreuzung des alten Istrianer Landviehes mit dem grossen, schweren Rinde der römischen Campagna entstanden sein soll. Derselbe ist wie dieses in der Regel von grauweisser Farbe, zuweilen auch weissgelb oder lichtgrau gefärbt und erinnert sowohl in diesem Punkte, wie in der Körpergestalt und Nutzbarkeit an die römischen Stammverwandten. Die Thiere sind von stattlicher Grösse und

Digitized by Google

Kraft, liefern im Zuge recht Befriedigendes; die Kühe sind aber schlechte Milchgeberinnen; es wird jedoch auf diese Eigenschaft in jenem Bezirke niemals grosser Werth gelegt; man begnügt sich mit der guten Arbeitsleistung der Bujeser Ochsen und nützt endlich das Fleisch derselben verhältnissmässig gut aus. Im ganzen Küstenlande von Istrien werden fast ausschliesslich die Rinder des fraglichen Schlages zur Feldarbeit herangezogen und nur ausnahmsweise Thiere anderen Schlages dazu verwendet. *Freitag.*

Bukarest. Veterinärschule, gegründet 1861, Staatsanstalt, welche dem Ackerbauministerium unterstellt ist. Die Unterrichtsdauer währt fünf Jahre. Das Lehrercollegium besteht aus sieben Professoren. Gegenwärtiger Director Prof. A. J. Locusteano. *Kh.*

Bukephalos und Bucephalus (v. ὁ βοῦς, Ochs, oder βου, Ausdruck des Grossen, und ἡ κεφαλή, Kopf, ochsenköpfig, grossköpfig). *Sf.*

Bucephalus, ein thessalisches Pferd, welches dem König Philipp von Macedonien für 13 Talente angeboten und später von Alexander dem Grossen gebändigt wurde, u. zw. in der Weise, dass er seinen Schatten nicht gegen das Pferd gehen liess. Plutarch erzählt, dass der Bucephalus in der Schlacht mit Ponus ums Leben kam. Nach Arrian wurde er nur verwundet und lebte noch 30 Jahre. Bucephalus soll eine sehr breite (Ochsen-) Stirn gehabt und hiernach seinen Namen bekommen haben. Das Pferd war schwarz und besass einen weissen Stern am Kopfe. Nach dem Tode des Bucephalus liess ihm zu Ehren Alexander der Grosse eine Stadt bauen, die er Bucephalia nannte, und um das Grab des Pferdes wurden schöne Häuser errichtet. *Freytag.*

Bulbus (urspr. lat., dann auch ins Griech. übertr. ὁ βολβός), Knolle, Zwiebel, ein in der anatomischen Sprache beliebter Terminus zur Bezeichnung kugeliger Gebilde, wie B. oculi, Augapfel, B. olfactorius, Riechkolben, B. pili, Haarzwiebel, B. urethrae, Harnröhrenzwiebel. *Sussdorf.*

Bulbus, Zwiebel, ist in der Botanik der unterirdische, monocotyledonische Stamm gewisser Pflanzen, z. B. der Laucharten, Porree, Küchenzwiebel, Schalotte, der Herbstzeitlose, der Scilla maritima u. s. w., aus einem fleischigen Körper (Discus), der nicht selbst zum Stengel auswächst, vielmehr nach oben stengeltreibende Knospen, nach unten Wurzelfasern entwickelt, und den diesen anschliessenden Schäften bestehend, welche nach innen mehr fleischig (Schuppen), nach aussen trocken papierartig (Häute) erscheinen. Den Hauptbestandtheil bilden die fleischigen, scheiden- oder schuppenförmigen Blätter.

Unter Knollen, Tubera, versteht man den verhältnissmässig dicken, kugelförmigen, fleischigen, unterirdischen Theil der Hauptaxe (Stengel), der entweder in einem einzigen Knollen, z. B. bei Colchicum oder Tuber Jalapae, endigt oder aus demselben Zweige absendet, wie bei der Salep, Sonnenblume oder Kartoffel. *Vogel.*

Bulbus arteriosus. Das erweiterte Stück am Herzen, in dem der Ursprung der arteriellen Gefässe liegt. Beim Fischherzen ist er mit einer muskulösen Wandung, aus spindelförmigen Muskelfasern bestehend, versehen. Er verhindert, dass der Blutdruck zu stark auf die Wandungen der feinen Kiemenschlagadern und deren Verzweigungen einwirke, nimmt das arterielle Blut auf und befördert dasselbe durch eine gleichmässige Contraction in die Kiemenschlagadern. *Schenk.*

Bulgarische Viehzucht. Von den verschiedenen Ländern und Provinzen an der unteren Donau ist bekanntlich das neue Fürstenthum Bulgarien mit 1162 geogr. Quadratmeilen oder 68.972 Quadratkilometer und einer Bevölkerung von 1,998.060 Seelen ganz besonders günstig für Ackerbau und Viehzucht. Der Boden des Landes ist an den meisten Orten überaus fruchtbar und liefert einen Ueberfluss an Getreide (Mais, Weizen, Roggen, Gerste, Hafer und Hirse), ferner viele Bohnen, guten Tabak und sehr wohlschmeckenden Wein. Die Waldarea ist umfangreich und zum Theil recht schön bestanden. Von den Hausthieren werden der Zahl nach am meisten Schafe gehalten, doch ist leider das Wollproduct derselben nur von untergeordnetem Werthe. Die Anzahl der Ziegen soll dort eine ansehnlich grosse sein und der Milchertrag derselben wird ziemlich hoch — zu 2—3 l per Tag — angegeben. Neben Schaf und Ziege sind Büffel und Rinder wichtige Hausthiere für die bulgarische Bevölkerung, und in einigen Districten wird ein brauchbares, wenn auch nur kleines Pferd gezüchtet. Hauptsächlich werden nach Kanitz' Angaben an der Jantra sehr schöne Pferde gezogen, während das Hornvieh, für dessen Verbesserung die türkische Regierung nicht das Geringste gethan hat, nur von mässig kräftigem Mittelschlage ist und der südeuropäischen Steppen-Rasse (Bos primigenius) angehört. Auf der Reise von Kazanlik über den Travnabalkan nach Tirnovo sah jener Forscher auffallend kleine Rinder, welche mit den riesigen Stämmen und Kronen der Nussbäume merkwürdig contrastirten; es wäre dort, als wenn Vegetation und Fauna zwei verschiedenen Schöpfungsaltern angehörten. In Sistover Bezirk wurde die Viehzucht früher sehr schwunghaft betrieben, bildete dort die Haupteinnahmsquelle der bulgarischen Stadt- und Landbevölkerung, wurde aber später wieder durch das ihr zum Zwecke der Tscherkessenansiedlung entzogene Weideland erheblich reducirt. Erst in der allerneuesten Zeit hat sich die Viehzucht jenes Bezirkes wieder gebessert. Auch der Feldbau litt früher durch die mangelnde Aussaat, und es war durch die verkehrten Massregeln des türkischen Regiments zu befürchten, dass Bulgariens gesegneter Boden dem traurigen Schicksal der anatolischen Provinzen anheimfallen könnte. Vor den höchst primitiven Ackerwerkzeugen — Pflug und Egge — gehen entweder Rinder oder Büffel und nur ausnahmsweise Pferde;

Digitized by Google

letztere werden zur Reiterei oder als Lastthiere benützt. Kneza und die gleichfalls bedeutende Viehzucht treibenden Ortschaften Jenica, Strupen, Brenica, Vranjak und Ternak verdanken die Bedingung ihrer Existenz der mit zwei Armen sie durchfliessenden Gostilica, welche bei Staronievci in den Isker fällt. In der Hochebene des reichen Kamenogel (130 Bulgarengehöfte) und seiner isolirten Tscherkessencolonie sah Kanitz viele Rindvieh- und Pferdeheerden von schönem Schlage. Auf dem Passe von Ginci bemerkte er auf üppigen Matten viele schöne Viehheerden. Die Ziegen finden dort im reichwuchernden Eichen- und Haselnussgebüsch ergiebige Nahrung. Aus der Umgebung von Lakatnik wanderten seit der Tscherkessen-Colonisation viele Viehzüchter nach dem Kajo Rahovo aus, denn mit der Etablirung dieser räuberischen Nomaden erschien der Balkandzi (Bewohner der Balkanhalbinsel) Haupterwerb, die Viehzucht, welche als Cardinalbedingung vollste Sicherheit der oft nur von Knaben gehüteten Heerden voraussetzt, arg bedroht. Trotzdem besass Lakatnik vor Jahren noch die grosse Zahl von 10.000 Schafen und 3000 Ziegen. Auch das jenseitige Osikovo zählte gleich viele Hausthiere dieser Art. Die einst im Vracaer Kreise blühende Rindviehzucht litt vorzüglich durch die Wegnahme der besten Weideplätze von Seite der Tscherkessen; nach glaubwürdigen Daten sank sie in zehn Jahren von 200.000 auf 80.000 Haupt, wodurch selbstverständlich der türkische Fiscus damals sehr geschädigt wurde. Westlich von Berkovica beginnt der Anstieg in Curven über jene grasreichen Sporne des Balkans, welche diese Stadt ringförmig umgeben und ihre prächtigen Viehheerden auf das beste nähren. Bei dem grossen Türkendorfe Korak-Köi in wildromantischer Lage fand Kanitz hohe Zäune mit starken Pfahlthoren, welche wahrscheinlich zur grösseren Sicherung des zahlreichen Viehstandes errichtet waren. Der fruchtbare Boden steht dort meist unter Anbau mit Hanf, Hafer, Mais, dazwischen sieht man auch schöne Obstbäume, kleine Laubgehölze und ausgedehntes Wiesen- und Weideland. Letzteres begünstigt in jener Gegend den starken Heerdenstand; Büffel, Rinder, Schafe, seltener Pferde, weiden in grossen Trupps auf saftigen Triften jener Landschaft. Nicht leicht — sagt unser Gewährsmann — kann man sich ein lieblicheres Landschaftsidyll denken, dazu die hübsche Staffage der Bauern und deren Kinder, welche in bunter Tracht von jener der städtischen Moslims abweicht. Ebenso trifft man auch in dem anmuthigen Thale von Bujukdere mitten zwischen prächtigen Korn- und Maisfeldern, Weingärten, Obst- und Eichenwäldchen schöne Heerden von Büffeln, Rindvieh, Schafen und Ziegen, welche sich auf saftigen Wiesenplänen umhertummeln. Jene Landschaft muss überaus prächtig sein, denn Kanitz sagt wörtlich: „Man konnte sich leicht in Oberitalien glauben. Gegen Süden erscheint der Eichwald dichter, die Ortschaften liegen im Schatten tief eingerissener Querthäler versteckt und im Hintergrunde schliessen die Profile des Balkans von Sliven das ernste, an Kärnten erinnernde Landschaftsbild.“ In der entzückenden Gegend von Bigirli, südlich vom Preslavbalkan, welcher der belebende Wechsel von Wasser, Weide, Feldern und Obstbäumen, von bewaldeten Bergen mit leicht gewelltem Terrain wunderbaren Reiz verleiht, wird trotz des guten Bodens für das stark bevölkerte Thal selbst in guten Jahren nur der nothwendige Bedarf an Brotfrucht producirt: bei mittleren Ernten werden Mais und Weizen auswärts gekauft; dahingegen ist dieser Bezirk ungemein reich an schönen Viehheerden und sein Rohhäuteverkauf nach Osmanbazar sichert ihm allein schon alljährlich eine bedeutende Einnahmequelle. Auch in der Umgebung von Kazanlik gibt es zahlreiche Rinder- und Schafheerden, welche ihren Besitzern gute Rente liefern. In den gemischt bulgarisch-türkischen Ortschaften Tatarköi und Koperan findet sich ein reicher Heerdenstand; ausgedehnte Grasflächen zwischen Eichenwäldern begünstigen deren zweckmässige Ernährung. Auf der Hochebene von Balcik wird alljährlich im Juni ein Waaren- und Thiermarkt abgehalten, auf welchem die Züchter der Umgegend ihre ansehnlich grosse Zahl von Pferden nebst Rind- und Kleinvieh zum Kauf ausbieten. Der Kosa allein soll 140.000 Schafe guter Rasse und 6700 Ziegen besitzen. Von den Producten des Balciker Kreises werden namentlich Kirschen, Quitten und Honig gerühmt; letzterer wanderte früher häufig als werthvolles Geschenk nach Konstantinopel. Die Mehrzahl aller mitgetheilten Daten empfing Kanitz — auf Befehl des Kaimakam — von einem griechischen Mauthbeamten; doch hörte er von anderer glaubwürdiger Seite, dass der oben angegebene Viehbestand des Kreises noch bedeutend grösser sei. Auf dem Hochlande unweit Osmanbazar (mit schönen Wiesenflächen) ist der Viehreichthum sehr ansehnlich. Der Reisende, welcher nicht an Ansehen verlieren, vom guten Willen der Localbehörden abhängen, weder häufigen Aerger noch Geld- und Zeitverluste erleiden will, muss sich auf dem primitiven Boden der Balkanhalbinsel eigene Pferde beschaffen. Zu den allerschlimmsten, oft sehr peinlichen Auftritten gehören dort Pferderequisitionen: man versucht es, dem Reisenden halbblinde, lahme, hustende und störrige Thiere mit der Betheuerung aufzunöthigen, dass es keine anderen im Dorfe gäbe. Am rechten Ufer eines bis vor zehn Jahren noch ungekannten dritten Lomarmes, welchen Kanitz nach dem Hauptorte des neuen Gebietes „Banicka-Lom“ nannte, fand er sehr schönes Ackerland. Der Culturboden lohnt hier vortrefflich. Die Herbstaussaat von Körnerfrucht gibt eine reiche Ernte, die man bereits im Juni einbringt. Durchschnittlich wird der zehnfache Ertrag des Samenkornes gewonnen; Roggen bringt in der Ebene gewöhnlich den zwölffachen und Mais sogar 200- bis 400fachen Ertrag; dies Alles, trotzdem der Feldbau mit Geräthen betrieben wird, die jenen der bib-

Digitized by Google

lischen Zeit gleichen, und obschon der Boden keinen anderen Dünger erhält, als den die auf den abgemähten Acker getriebenen Viehheerden zurücklassen. Die Wohlhabenheit jener Landschaft bekundet ganz besonders der auffallend reiche, nahe den Ortschaften auf fetten Triften sich umhertreibende Rindviehbestand. Einige grössere Tschifflikbesitzer geben ihr Weideland in Winterpacht. Vom October bis zum Mai grasen hier die von den Sommergrasplätzen im Balkan herabziehenden Heerden, wofür von den Züchtern derselben ein hübsches Stück Geld bezahlt wird. Im stark gewundenen Thale des Topcu und über das türkische Togmalan weiter hinaus bis zum bulgarisch-türkischen Orte Gözedze fand Kanitz riesige Viehheerden, so dass es ihm schwer wurde, vorwärts zu kommen. An vielen Orten der Balkanhalbinsel wird das Vieh mit Baumlaub gefüttert, und es sagt Kanitz ganz treffend: Ein grosser Wohlthäter des fortwährend im Kampfe ums Dasein ringenden Balkandzi ist der Elena's südliche Höhen beinahe ausschliesslich bewaldende Eichbaum, denn er gibt nicht nur Bau- und Brennholz, sondern auch Futter für die Heerden im Winter, der hier ungemein früh eintritt. Wenn in den Thälern noch das Obst an den Bäumen hängt, deckt bereits Schnee des Balkans Spitzen und pittoreske Contraste erfreuen dann das Auge des Wanderers. Eine verbesserte Pferdezucht findet man eigentlich erst im östlichen Theile des Landes, wo aber auch Schafzucht in bedeutenderem Maassstabe betrieben wird. Bei Dolni Monastirci sieht man guten Ackerboden, bewaldete Hügel, Obstbäume und Weingärten, dazwischen prachtvolle Büffel- und Schafheerden, aber auch anderes Vieh an den rieselnden Tränken in grosser Anzahl. Der preussische Feldmarschall Graf Moltke berichtete schon im Jahre 1837, dass er unweit des Städtchens Kazanlik einen grossen Wasserreichthum gefunden habe. Wie in der Lombardei, werden dort alle Gärten und Felder täglich aus dem Wasservorrath getränkt, welcher in Gräben und Rinnen dahinrauscht. Das ganze Thal der Tuntscha ist ein Bild des gesegnetsten Wohlstandes und der reichsten Fruchtbarkeit, ein wahres gelobtes Land; die weiten Felder sind mit mannshohen wogenden Halmen, die Weiden mit zahllosen Schaf- und Büffelheerden bedeckt. Die letzteren lassen sich durch herbeikommende, ihnen völlig Fremde niemals stören; sie nehmen ihr Bad, wo sich nur irgend Gelegenheit dazu bietet. Im Thal von Travna — mit offener Lage — wird neben etwas Ackerbau hauptsächlich Schaf- und Ziegenzucht, auch Hausindustrie betrieben. Man fertigt dort hübsche Holzschnitzereien. Ebenso ist in Sliven eine sehr gut ausgebildete Hausindustrie. Schon Hadzi Chalfa erzählte, dass die Einwohner dieser Stadt grösstentheils „Kotzenmacher" wären; doch sträubte sich sein asiatischer Stolz dagegen, die Vorzüge ihres Fabrikates vor dem von Angora und Begbazar der Geschicklichkeit der Arbeiter zuzuschreiben; er fand sie lieber in „Slivens Wasser und Luft". In der grossen Tuchfabrik dieser Stadt arbeiten über 300 Menschen, und es werden daselbst gröbere und feinere Stoffe, hauptsächlich aber braunes Seigtuch gefertigt. Es kommen in dieser Fabrik jährlich 120.000 Oka Wolle (zu 10 bis 12 Piaster per Oka) zur Verarbeitung, die ausschliesslich den Schafen der dortigen Landschaft entnommen werden. Auf der Strasse zwischen Lom, Arcer und Vitbol, auf einer sehr fruchtbaren Hochebene, sieht man grosse Ziegenheerden, welche sich auf dem üppigen Rasen lustig umhertummeln. Unweit Rogosna, etwa $1^1/_2$ Stunden jenseits von Belibrod, traf Kanitz grosse Schweineheerden, welche bei einer Eichenwaldoase weideten. An den Hängen des Ljubes finden sich zahlreiche unbekannte Ortschaften, darunter auch das durch seine Schweinezucht bedeutende Kosarnik.

In den Dorfschaften Trenbés, Musüklü, Radan, Odolar u. s. w. (entlang der Jantra) werden sehr schöne Pferde gezüchtet; die Rindviehzucht liegt aber in jener Gegend noch sehr im Argen; die Rinder sind klein und schwächlich. Ueber den Rahovicer Pferdemarkt unweit Tirnovo äussert sich Kanitz folgendermassen: „Wir drängten uns durch alle malerischen Scenen zum Rahovicer Tattersall. Er bot uns womöglich noch ein sinnverwirrenderes Schauspiel als der Krammarkt oder Bazar. Auf einem von Baracken umschlossenen, nicht allzu grossen Platze tummelten sich etwa 150—200 Pferde, von merkwürdig aufgeputzten Gestalten geführt oder geritten. Was besagen die occidentalen Sportausdrücke gegenüber den allerlei Künsten, in welchen die dortigen Verkäufer ihre vierbeinige Waare zu produciren verstehen? Eigentlich kennt der türkische Reiter nur vier Gangarten: den ruhigen Schritt (Jeschkin), den rascheren (Kara jeschkin), einen eigenthümlich beschleunigten Pass (Raschvan) und den Galopp (Link); dieser letztere geht bei grösster Eile in „ventre à terre" über. Auf dem Pferdebazar herrscht ein derartiges Durcheinanderjagen von Reitern und Pferden, ein solches Rufen, Schreien, Lachen, Fluchen, Feilschen, dass es Mühe kostet, das Einzelne im wirren Knäuel zu erfassen." Ueber die Zuverlässigkeit, Sicherheit der bulgarischen Pferde als Reit- und Packthiere spricht sich Kanitz mehrfach lobend aus. Der Bulgare sagt: „Nicht nur über Berge und Wasser, selbst durch Feuer wird mein Pferd Euch sicher tragen." Kanitz war vollauf zufrieden, dass sich der erste Theil der Verheissung des Osmanli bewährte. Die Tscherkessen haben zur Hebung der Pferdezucht an verschiedenen Orten mehrfach beachtenswerthe Anstrengungen gemacht. Auf der Hochebene von Kamenopol mit 130 Bulgarenhöfen und einer isolirten Tscherkessencolonie beleben ungemein viele Rindvich- und Pferdeheerden von schönem Schlage die ganze Landschaft. Die dortigen Pferde klettern gleich Katzen an den übereinander gethürmten Hängen hinauf. Ermüdete und von Insecten (Schwesterart der Columbacer Höhlenmücke) zerstochene Pferde werden mit

Digitized by Google

Wasser übergossen. Saumpferde-Karavanen sieht man im Lande häufig; ebenso auch solche von Eseln und Maulthieren. Zum Transport der Rosen nach Kasanlik werden häufig die Grauthiere (d. h. Esel) verwendet; an beiden Seiten des Sattels (Semers) hängen riesige Körbe, deren Inhalt die Atmosphäre mit lieblichem Duft erfüllt. Kameele werden im Süden des Landes, z. B. von Sliven aus nach Adrianopel, zum Transport der Wollstoffe benützt. „Wir selbst haben uns auf der diesjährigen Studienreise mehrfach überzeugt, dass die kleinen, zierlichen Pferde Bulgariens auf den schlechtesten Wegen ihre Reiter sowohl, wie das ihnen aufgelegte Gepäck bequem und sicher vorwärts bringen, sie straucheln höchst selten, zeigen eine fabelhafte Ausdauer bei der Arbeit, z. B. beim Austreten des Getreides, wie solches dort noch an den meisten Orten in Gebrauch ist. Ihre Grösse schwankt zwischen 1·35 und 1·45 m; nur selten trifft man dort Pferde der Landrasse, welche 1·50 m hoch werden. Die braune Haarfarbe herrscht vor, und man sieht in Bulgarien schon viel seltener hellfarbige Pferde und Schimmel als an anderen Orten des Orients. Bei den weisshaarigen Pferden bemerkten wir häufig schönere Formen, und der Einfluss der edleren orientalischen Voreltern, die zur Türkenzeit im Lande zur Zucht oftmals benützt worden sein sollen, war auf den ersten Blick bemerkbar.“ Der alttürkische Hufbeschlag, das sog. Pantoffeleisen, ist heute noch an den meisten Orten in Gebrauch, und nur einige fremdländische, sowie die Pferde der fürstlichen Armee werden jetzt mit sog. englischen Eisen beschlagen. Auf der Sir-Alan finden sich einige Sennhütten, welche eine nicht unbedeutende Milch- und Käsewirthschaft betreiben. Kanitz berichtet: Allerorts ertönte dort Pfeifen- und Schalmeienklang; Ziegen, Schafe und Lämmer kletterten überall zwischen Fels und Busch umher. Muskulöse Hirten brachten Topfenkäse, Milch und Erdbeeren; die Leute waren dickknochig, hatten schlichtes blondes Haar und blaue Augen. Eine Beschreibung der verschiedenen bulgarischen Hausthierrassen wird an anderem Ort folgen. *Freytag.*

Bulla (v. βόειν, vollstopfen), die Blase, geht aus einer kugelförmigen Abhebung der Epidermis von der Cutis durch ein seröses Transsudat im Umfange und von der Grösse einer Erbse hervor. Ist die Abhebung kleiner als eine Erbse, so wird sie Bläschen, vesicula, genannt. Anatomisch geht der Blasenbildung Hyperämie der Haut, seröse Infiltration des Haut- und Unterhautbindegewebes, Schwellung der Papillen und eitrige Infiltration der Schleimschicht der Lederhaut voraus. Der Inhalt der Blase trübt sich später durch Uebertritt von zelligen Elementen, er wird selten resorbirt, meistens bersten die Blasen, worauf die Epidermis sich abschuppt und der Inhalt, mit Schuppen vermischt, zu einem Schorfe, crusta, eintrocknet, unter dem die Epidermis sich regenerirt. Die dünne Hornschicht lässt anfänglich die Gefässe durchschimmern, die überheilte Stelle hat, so lange sie dünn ist, eine hochrothe Farbe. Auf der blasigen Erhebung fallen in der Regel die Haare aus. *Anacker.*

Bulldogge, Boule dogue, Bull dog, grosse, kräftige Hundeform, welche zu der Gruppe der Doggen gerechnet wird. Der Kopf ist sehr gross, der Schädel viereckig und hoch, vorne breit, in der Medianlinie zwischen den Augen vertieft, der Unterkiefer überragt den Oberkiefer und ist nach aufwärts gerichtet, die Fangzähne stehen weit auseinander. Die Augen sind gross, rund, dunkel und stehen weit auseinander. Die Schnauze kurz, faltig, die Nase breit, gross, feucht und schwarz, die Lefzen sind überhängend und bedecken das Gebiss vollkommen. Die Ohren sind entweder aufrechtstehend oder aufrechtstehend mit überhängender Spitze. Der Hals muskulös und etwas gebogen mit doppelter Halswamme, die Schultern kräftig und schräge, die Brust sehr breit und tief. Die Vorderläufe sind kürzer als die hinteren, kräftig und gerade, die Ellenbogen nach aussen gedreht, an den Hinterläufen die Kniescheiben und Pfoten nach auswärts; die Ruthe ist kurz, niedrig angesetzt und fein, wird wagrecht getragen. Das Haar kurz, dicht und weich, doch rauh und steif, wenn man gegen den Strich streicht. Die Färbung gestromt und weiss, fahlgelb mit schwarzer Schnauze, braungelb. Die Bulldogge wurde in England schon in vorhistorischen Zeiten gezüchtet; sie wurde von den Römern aus England als Canis britannicus oder Canis Britanna importirt und zu Thierkämpfen verwendet. Auch später wurde sie in England und Frankreich häufig in Thierkämpfen verwendet, ausserdem als Hof- und Wachhund, in welcher Eigenschaft sie namentlich in England häufig gehalten wird. *Str.*

Bulldoggpintscher, s. Bull-Terrier.

Bulle oder Stier nennt man das männliche Rind, im Gegensatze zu dem weiblichen, der Kuh. Da der Bulle in der Regel zu einer grösseren Zahl (ppr. 50) Kühen geführt wird, so sollte man bei der Auswahl desselben stets sorgfältig zu Werke gehen; er muss aus einer sichere Vererbung verbürgenden, constanten Zucht ausgewählt werden. Der Bulle soll die seinen Stamm (Rasse) besonders charakterisirenden Eigenschaften gut ausgeprägt besitzen, um durch ihn eine Vervollkommnung, Verbesserung der Familie erreichen zu können (s. u. Zucht, Vortheile der Reinzucht). Der Bulle sollte aus Viehstämmen, die erst in neuerer Zeit aus verschiedenartigen Kreuzungen gebildet sind, nicht gewählt und entnommen werden. Anerkannt gute Abstammung aus milchergiebigem Stamme ist für den Zuchtstier von grossem Werth. An Orten, wo hauptsächlich frühreifes, besonders mastfähiges Vieh verlangt wird, muss man den Bullen aus solchen Viehstämmen wählen, bei welchen die Mastfähigkeit als Charakterzug auf den ersten Blick des sachverständigen Züchters bemerkbar ist. Wenn die Nachzucht vorzugsweise zum Zuge dienen soll, so muss der Bulle nicht nur aus solchen Stämmen gewählt werden, die sich seit langer Zeit

Digitized by Google

durch ihre Zugleistungen ausgezeichnet haben, sondern er muss ausserdem noch in seinem ganzen Körperbau eine entschiedene Befähigung zu diesem Nutzungszwecke verkünden und deshalb starke, gut gestellte Gliedmassen haben, geschickte Bewegungen und Ausdauer zeigen. Derbe Haut, gut gestelltes Horn, feste Klauen etc. sind für das Arbeitsvieh durchaus erforderlich. Der Bulle soll im Allgemeinen eine rege Fresslust und leichte Verdauung zeigen. Bei der Zucht für Mastzwecke kommt besonders viel auf eine gute Verdauung und rege Bildungsthätigkeit an. Der zur Zucht bestimmte Bulle soll vollkommen entwickelte, gesunde Geschlechtstheile haben, weil eine fehlerhafte Beschaffenheit derselben das Zeugungsvermögen mehr oder weniger beeinträchtiget. Er soll zum Begattungsacte willig herantreten und denselben normal vollführen. Der Stier darf nicht bösartig sein. Vom zweiten bis zum fünften Lebensjahre wird derselbe bei zweckmässiger Haltung und guter Fütterung zur Zucht verwendbar sein; sollte er in dieser Zeit etwas zu schwer werden, so muss durch mässige Futterentziehung dieser Fehler beseitigt werden. Auch kann man den Bullen hin und wieder zur Arbeit benützen und hat dann selten zu fürchten, dass er bis zum fünften Jahre zu schwer wird. Die Stiere, welche während der Sommermonate mit den Kühen auf die Weide getrieben werden und in Folge dessen die brünstigen Kühe öfter bespringen, als durchaus nothwendig ist, müssen in anderer Weise gehalten werden, als diejenigen, welche jahraus jahrein im Stalle verbleiben. Diese letzteren können mehr Kühe befriedigen als die ersteren. Sobald der Bulle zu kränkeln beginnt, schwach erscheint, muss er von der Zucht ausgeschlossen werden. *Freytag.*

Bullenbeisser. Hunderasse aus der Gruppe der Doggen, von plumper Gestalt, die muskulös und kräftig ist, mit grossem Kopf, kurzer und breiter abgestumpfter Schnauze und einer Längsfurche auf der Nasenscheidewand, langen, schlaffen Lippen, halb aufrechten Ohren. Man unterscheidet eine grosse und eine kleine Form des Bullenbeissers, ferner eine doppelnasige Form. Der grosse Bullenbeisser erreicht eine Schulterhöhe von 65 cm, seine Gestalt ist plump, aber sehr muskulös und kräftig, namentlich an den Schenkeln. Der Kopf ist gross, rundlich und hoch, das Hinterhaupt sehr breit, mit mässig stark entwickeltem Knochenkamme, die Stirne stark gewölbt und zwischen den Augen etwas ausgehöhlt. Die Schnauze kurz und hoch, nach vorne stark abgestumpft und etwas aufgeworfen, mit einer meistens stärker ausgeprägten Längsfurche an der Scheidewand der Nase. Die Lippen lang und schlaff und sehr stark hängend, die Wangenhaut etwas schlotternd. Die Ohren sind ziemlich lang, nicht sehr breit, stumpf-spitzig gerundet, nicht besonders weich, halb aufrechtstehend und über der Wurzel übergebogen und hängend. Die Augen sind verhältnissmässig klein, etwas schief gestellt und gewöhnlich triefend, die Augenlider schlaff, die rothe Bindehaut an der Innenseite sichtbar. Der Hals ist ziemlich kurz, sehr dick und kräftig, der Quere nach gerunzelt. Der Leib ist gedrungen und voll und gegen die Weichen nur wenig eingezogen, der Widerrist erhaben, der Rücken nicht gekrümmt und in der Mitte etwas eingesenkt, die Brust breit und tief, die Beine mittelhoch, dick und stark, die vorderen vollkommen gerade. An den Hinterfüssen keine fünfte Afterzehe. Der Schwanz ist ziemlich lang, an der Wurzel dick, gegen das Ende zu verschmälert und bis unter das Fersengelenk reichend. Behaarung kurz, glatt anliegend, etwas grob. Färbung fahl oder bräunlichgelb, bisweilen schwärzlich überflogen oder gestromt. Schnauzenende, Lippen und Ende der Ohren mattschwarz. Der Bullenbeisser wird nach Fitzinger schon im alemannischen Gesetze unter dem Namen Bärenfänger erwähnt, später bald als Bullenbeisser oder Büffelfänger. Er wurde zur Bärenjagd und zum Einfangen des Rindes gehalten. Noch jetzt wird er in letzterer Eigenschaft in Spanien verwendet, ausserdem leistet er als Wächter des Hauses und Beschützer seines Herrn, dem er sehr treu und anhänglich ist, gute Dienste.

Der kleine Bullenbeisser, Doguin, bedeutend kleiner als der vorige, von der Grösse eines Vorstehhundes und kleiner, im allgemeinen Bau zwischen dem grossen Bullenbeisser und der Bulldogge stehend, aus deren Kreuzung er hervorgegangen zu sein scheint. Der Bau ist sehr kräftig, die Brust breit, der Kopf schwer, im Hirntheil breit, die Schnauze kurz, der Unterkiefer vorragend, die Schneidezähne stehen häufig unregelmässig. Die Färbung ist hellisabell oder gestromt. Dieses für seine Grösse ausserordentlich kräftige Thier wird als Stubenhund und mit Vorliebe als Stallhund gehalten. *Studer.*

Bullenklee, s. Trifolium pratense.

Bullenkopf, s. Kopf — Kopfformen.

Bull-Terrier, Bulldoggpintscher, ein Kreuzungsproduct zwischen der Bulldogge und dem glatthaarigen Pintscher, der den Muth und die Stärke des ersteren mit der Klugkeit und Intelligenz des letzteren, von dem er die schlankeren Formen hat, verbindet. Die Grösse des Thieres variirt, ebenso die Form, je nachdem mehr oder weniger Bulldoggblut mit dem des Pintschers gemischt ist. In England soll ein guter Bull-Terrier $^3/_4$ Pintscher und $^1/_4$ Bulldogg sein, in Frankreich wird gleichwerthige Mischung vorgezogen, danach ist der Kopf bald spitzer, bald dicker und stumpfer. Im Allgemeinen soll aber der Unterkiefer nicht vorragend sein. Der Leib ist schlank und kräftig, das Haar kurz, glatt, die Farbe vorwiegend weiss. In England wurde der Bull-Terrier hauptsächlich zum Rattenfangen abgerichtet, auch für Jagd auf Dachse und Füchse, die er im Bau aufsucht, zeigt er sich geeignet. *Str.*

Buphthalmus (βοῦς und ὁ ὀφθαλμός, Ochsenauge), s. Glaucoma congenita.

Burätische Ziege. Die Mongolen am Baikalsee, besonders aber die Buräten, welche

Digitized by Google

im südlichen Theile des russischen Gouvernements Irkutsk (Ostsibirien) ein Nomadenleben führen, sind im Besitze einer besonderen Ziegenrasse, die zwar klein und zierlich, aber dennoch sehr milchergiebig sein soll. Aus diesem Grunde hat sie eine grosse Verbreitung gefunden und kommt jetzt nicht selten an vielen Orten von Kleinrussland vor. Die Thiere zeigen im Körperbau und in der Haarfärbung grosse Aehnlichkeit mit der zottigen Hausziege des Orients. Weisshaarige Individuen kommen am häufigsten vor; die meisten sind hornlos, und gehörnte Böcke werden niemals zur Zucht verwendet. Ueber die Abstammung der burätischen Ziege weiss man nichts Bestimmtes anzugeben; Fitzinger hielt es für wahrscheinlich, dass dieselbe ein Blendling sei, hervorgegangen aus der Kreuzung der Bezoar- und Kaschmir-Ziege. *Fg.*

Burätisches Pferd, soll aus der Kreuzung von kalmückischen mit mongolischen Pferden hervorgegangen sein; dasselbe wird ausschliesslich von den Buräten am Baikalsee gezüchtet. Es gehört zur Gruppe der leichten Pferde (Equus velox) und hat ebenso grosse Aehnlichkeit mit dem mongolischen, wie mit dem Kalmückenrosse. Diese Rasse ist ungleich schöner als die kirgisische oder die der Baschkiren. Die Burätenpferde sind klein von Gestalt, leidlich hübsch geformt, haben einen feinen Kopf und zierliche Beine mit schön gestalteten Hufen. Ihre Futteransprüche sind leicht zu befriedigen; in ihrer Heimat ernähren sie sich hauptsächlich von den Gräsern und Kräutern, welche auf den trockenen Gebirgsweiden wild wachsen; nur bei schwerer Arbeit gibt man ihnen etwas Körnerfutter. Fitzinger sagt, dass die fragliche Rasse mit unglaublicher Leichtigkeit die steilsten Berge ersteige und mit der grössten Sicherheit über die gefährlichsten Abhänge hinwegklettere. *Fg.*

Burdon W. gab 1730 ein Taschenbuch für Pferdearzneikunde heraus. *Semmer.*

Burdos, s. Churra-Schaf.

Burgemeister war Prosector an der Thierarzneischule zu Jena; gab 1847 eine Schrift über Veterinär-Sanitätspolizei heraus. *Semmer.*

Burger gab 1823 eine Bibliothek der Veterinärkunde und 1830 eine Veterinärdiagnostik heraus. *Semmer.*

Burgos-Hund, Basset de Burgos. Eine kleine Hundeform, welche mit der Behaarung und zum Theil auch mit den körperlichen Formen des kleinen Seidenhundes die niedere und gestreckte Gestalt des krummbeinigen Dachshundes verbindet (Fitzinger). Der Leib ist ziemlich langgestreckt, die Brust breit, die Beine kurz, ziemlich stark, die vorderen am Handgelenke etwas verdickt. Der Kopf ist ziemlich gross, mit spitzer Schnauze, der Schwanz wird meist über den Rücken nach aufwärts gebogen. Die Behaarung lang, zottig gewellt, weich, fein und glänzend, vorzüglich am Vorderhalse, der Brust, Bauch, Hinterseite der Oberarme und den Schenkeln, an den Ohren und dem Schwanze, besonders an der Unterseite desselben, Schnauze und Läufe kürzer behaart. Färbung gewöhnlich auf der Oberseite des Körpers, Aussenseite der Oberarme und der Schenkel, sowie am Schwanze schwarz, Unterseite, Innenseite der Schenkel, Füsse und Schnauze rostgelb, gelblichweiss und weiss. Dient als Schosshund. *Studer.*

Burgsdorfhof, Vorwerk des königlich preussischen Hauptgestüts Trakehnen im Kreise Gumbinnen, 1829 vom Landstallmeister v. Burgsdorf gegründet und meistens mit guten Mutterpferden besetzt. — Nach Frentzel sind hier in Burgsdorfhof, wie auf den anderen Vorwerken Trakehnens, seit 1800 stets mehr englische als orientalische Beschäler zur Bildung des Gestüts benützt worden, und der in jener Gegend verbreitete Glaube, dass nur allein Araber die Trakehner Zucht brillant gemacht haben, ihre ganze Schönheit und Pracht auf den Leistungen der früheren Araber beruhe und, wenn diese nicht wieder zahlreich angewendet würden, erlöschen müsse, ist falsch. Die daselbst in neuerer Zeit stark benützten gemischten Vollbluthengste erreichten an Schönheit die besten Orientalen und übertrafen dieselben beiweitem an Grösse, Stärke und schöner Schulterlage. *Freytag.*

Burgunder Pech, s. Pix solida.

Burgunder Rind. Im Osten Burgunds (Departement Côte-d'Or) fand man noch vor etwa vierzig Jahren eine Rinderrasse, welche den Namen „burgundische" führte und von schwarzer oder schiefergrauer Farbe, manchmal auch schwarz und weiss gescheckt war und deren Milchergiebigkeit ziemlich befriedigend genannt werden konnte. Diese Rinder sind heutzutage durch die Charolais-, normandische etc. Rasse ersetzt. *Neumann.*

Burgunder Rübe, s. Beta vulgaris.

Burgunder Schwein. Wird in den Departements Yonne und Côte-d'Or gezüchtet. Die burgundischen Schweine sind weiss, mit langem, dünnem, plattem Körper, schmalen Lenden, langen Beinen und hängenden Ohren. Sie sind eher bemerkenswerth durch die Festigkeit des Fleisches als durch ihren Mastzustand. *Neumann.*

Burrhel-Schaf, s. Wildschaf.

Bursatti. Eine von geringen Schmerzen begleitete, jedoch hartnäckige und schwer zu behandelnde Hautkrankheit der Pferde in Indien. Bursat bedeutet Regen; das Leiden ist deshalb so genannt, weil es während der Regenmonate zu seiner höchsten Intensität sich steigert, nichtsdestoweniger aber auch während der heissen Monate vorkommt. Es hat den Anschein, als ob speciell in den tropischen Klimaten eine Form von Hautausschlägen bei Menschen und Thieren vorherrschend sei, deren klinische und pathologische Merkmale wohl nicht immer dieselben sind, was jedoch durch den Unterschied des jeweiligen Klimas, die Constitution und die Art des davon befallenen Individuums sich erklären mag. Es dürfte wohl kein Zweifel bestehen, dass die Bursatti-Krankheit nahe mit der Delhi-Beule (Scinde-, Mooltan-, Lahore- und Aden-Beule), dem Bouton d'Alep von Biskra, Bassorah, Bagdad und Creta und den Theman- und Cochinchina-Geschwüren

Digitized by Google

verwandt sei. Die Bursatti ist nicht gleichmässig über Indien verbreitet, denn in den Nordwestprovinzen und in Bengalen ist sie sehr häufig, während sie im südlichen Indien oder wenigstens südlich vom Flusse Kistna weit seltener auftritt. Sie ist die locale Manifestation irgend einer Krankheitsbedingung, welche nach verschiedenen Autoren durch das Wasser, die Luft, den Boden, durch Fliegen oder die Eier eines Insectes verursacht werden soll. Hohe Temperatur und Feuchtigkeit werden wieder von Anderen als der Entwicklung der Krankheit sehr förderlich angesehen. Die Einführung eines specifischen Keimes in die Wunden wurde ebenfalls als Krankheitsursache angesprochen und auch Fliegen als Träger des Krankheitsstoffes gehalten. Der Umstand, dass in Delhi Hunde an der Nase erkrankten, gab zu der Vermuthung Anlass, dass das Leiden durch einen parasitischen Organismus, dessen Träger das Wasser sei, verursacht werde.

Anatomischer Charakter. Bei der Section eines Bursatti-Geschwüres ergibt sich Folgendes: Dasselbe knistert und erweist sich widerstandsfähig, u. zw. in Folge seiner knorpelartigen Härte. Die Oberfläche ist mit schwammigen Granulationen bedeckt, welche dem Drucke wohl nachgeben, jedoch auf einer Basis von sklerotischem Gewebe, gebildet aus Streifen von faseriger Structur, die dasselbe nach allen Richtungen durchziehen, haften bleiben. Die Farbe ist gelblichweiss; die Geschwüre enthalten in ihrem Stroma gelbliche Körperchen, deren Grösse zwischen der eines Stecknadelkopfes bis zu der einer Erbse variirt (Fig. 292). Diese Körperchen sind ihrer Gestalt nach unregelmässig, zumeist

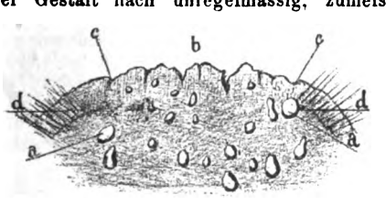


Fig. 292. Durchschnitt eines Bursatti-Geschwüres (natür Grösse) vom Fessel. a Kalkige Körperchen in einem dichten Stroma, b die geschwürige schwammige Oberfläche, c die Grenze des Geschwüres und der Haut, d gesunde Haut, im Begriffe, bei dem Umsichgreifen des Geschwüres infiltrirt zu werden.

jedoch rund oder oval mit kleinen, steinharten Höckerchen, dem Anscheine nach ähnlich den körnigen Massen unreinen kohlensauren Kalkes, welcher in Indien zum Strassenbeschottern verwendet und von den Eingebornen „Kunkur" genannt wird, wonach auch diese Ablagerungen den gleichen Namen erhielten. Diese Kunkur-Ablagerungen finden sich durch das ganze Geschwür hindurch, von dessen Oberfläche bis zur Basis vor; sie sind in Kapseln gebettet, aus denen sie leicht entfernt werden können, worauf sie eine ihrer Grösse entsprechende Höhlung hinterlassen. Das Aussehen des Geschwüres ist nur leicht vasculär und kann auch das umgebende Gewebe infiltrirt sein, doch unterliegt die Feststellung der Grenzen keinerlei Schwierigkeit. Ein Kunkur besteht aus kohlensaurem Kalk und enthält 90% organischer und 10% unorganischer Substanz. Die Kunkurs oder, wie wir sie nennen wollen, kalkigen Ablagerungen oder Knötchen bilden eines der hervorragendsten Kennzeichen dieser Geschwüre und ihnen wird der von der Bursatti-Krankheit angerichtete Schaden zugeschrieben.

Krankheitssymptome. Das Bursatti-Geschwür beginnt als Schwellung unter der Haut, ist hart, aber nicht schmerzhaft beim Drücken, jedoch sehr juckend. Die Ulceration der Oberfläche dieser Anschwellung geht sehr rasch vor sich, so rasch, dass die Geschwulst oft erst beim Eintreten der Ulceration bemerkt wird. Die geschwürige Oberfläche ist rund oder oval, sieht dunkelroth und livid aus und sondert eine serumähnliche Flüssigkeit ab. Die Basis des Tumors wird nun steinig hart, an der Oberfläche nimmt man kalkige Ablagerungen wahr. Bald bilden sich neue Geschwüre nächst dem ursprünglichen, das dazwischen liegende Gewebe wird rasch zerstört und die kleinen Geschwüre vereinigen sich zu grossen. Letzteres tritt wohl nicht stets ein, denn manchmal ist das Geschwür nicht grösser als ein Schillingstück. Die schwammähnliche, schmutzigbraune Oberfläche platzt bald und hinterlässt Risse, aus denen sich ihr flüssiger Inhalt ergiesst. Viele glauben, dass die Geschwüre sich durch diese Flüssigkeit vermehren und ausbreiten, aber die Thatsachen widersprechen dieser Annahme. Die am meisten ergriffenen Körpertheile sind das Gesicht, die Extremitäten, die Eichel, der Penis und die Maulwinkel. In gewöhnlichen Fällen genügt der Eintritt des kälteren Wetters, um die Geschwüre aufzutrocknen, welche jedoch im folgenden Jahre wieder ausbrechen. Ueber den Antheil, welchen die kalkigen Körperchen an dem Wesen der Krankheit haben, herrscht keine Meinungsverschiedenheit; man ist allgemein der Ansicht, dass dieselben entfernt werden müssen, und wo dies in richtiger Weise geschieht, heilt das Geschwür bald. Die nach der Zerstörung des Gewebes hinterlassenen Narben sind gewöhnlich weiss und wie jene nach Brandwunden gerändert, sie sind den indischen Pferdekennern wohl bekannt. Manchmal kann man auch ziemlich grosse kalkige Ablagerungen unter der Haut fühlen. Sowohl die Narben, als auch diese Ablagerungen werden als ein krankhafter Zustand betrachtet.

Ein an der chronischen Bursatti-Krankheit leidendes Thier bietet einen jammervollen Anblick. Die Reizbarkeit und das Jucken erreichen ihren höchsten Grad; der Penis kann theilweise zerstört werden; die Fesseln und Kronenhaare werden rauh, der Ductus ad nasum ist oft von Ablagerungen in dem inneren Augenwinkel verstopft, Thränen rinnen über die Wangen, ätzen deren Oberfläche und zerstören die Haare; die Winkel der Lippen sind verdickt, es tritt eine allgemeine

Digitized by Google

Schwächung ein, so dass das Tödten des Thieres das einzig Erübrigende ist. Es ist indessen durchaus nicht immer der Fall, dass alle an Bursatti leidenden Pferde in diesen extremen Zustand verfallen; es gibt im Gegentheile genug Fälle, in welchen das Allgemeinbefinden des Thieres nicht wesentlich gestört ist; es ist dann eben keine vollständige Saturation eingetreten, und dies führt zu der Erwägung des wichtigsten klinischen Merkmals der Krankheit, nämlich der Wiederkehr. Die kleinen Geschwüre heilen oft spontan im kalten Wetter, um in der folgenden Regenzeit aufs Neue auszubrechen. Wenn indessen die kalkigen Ablagerungen sämmtlich entfernt worden, was durch eine oft wiederholte und täglich vorgenommene Extraction erreicht werden kann, so nimmt man die Heilung als vollzogen an und die Krankheit kehrt nicht wieder, wenigstens nicht an der Stelle der ursprünglichen Geschwüre, obgleich es nicht ausgeschlossen ist, dass sie an anderen Orten neuerlich auftreten können. Die praktische Erfahrung lehrt, dass ein Pferd ein Bursatti-Geschwür nur einmal in seinem Leben haben kann, oder dass es ein solches auf weist, welches von Jahr zu Jahr aufs Neue auftritt. Letzteres führt zu der oben geschilderten Allgemeinaffection. In Bezug auf den Kunkur soll hier erwähnt werden, dass dies nicht die einzige Krankheit des Pferdes in Indien ist, bei welcher man Ablagerungen von kalkigen Substanzen begegnet, auch die Leber, die Eingeweide, die Lungen und Gelenke können durch diesen Process desorganisirt werden, so dass Grund zur Annahme vorliegt, dass zwischen diesen internen Ablagerungen und dem Auftreten der Bursatti kein nothwendiger Zusammenhang bestehe, was insoferne wichtig ist, als in den wenigen Fällen, in denen Autopsien von der Bursatti zum Opfer gefallenen Thieren vorgenommen wurden, sich ansehnliche kalkige Ablagerungen in den Organen vorfanden, welche der Bursatti-Infection zugeschrieben worden sind. Ich habe nicht die Absicht, dies zu leugnen, glaube aber, dass derartige interne Ablagerungen ohne die Mitwirkung der Bursatti vorkommen können.

Im Beginn dieses Artikels wurde die Aufmerksamkeit auf die Thatsache hingelenkt, dass die Bursatti sehr nahe der Delhi-Beule und anderen ähnlichen orientalischen Leiden verwandt sei. Vor einigen Jahren unternahm ich nun einige Impfversuche, welche damals im „Veterinary Journal" veröffentlicht wurden. Dieselben bezogen sich auf 12 Menschen und einen Hund. Das Resultat war ein negatives. Da noch über einen anderen Punkt, nämlich ob die Bursatti durch Inoculation auf Thiere derselben Species übertragbar sei, eine Aufklärung wünschenswerth gewesen, so wurden auch in dieser Hinsicht praktische Experimente angestellt, welche jedoch mit Ausnahme eines einzigen Falles, der ein bereits afficirtes Thier betraf, das nach stattgehabter Impfung in das Unterhaut-Bindegewebe eine beträchtliche Schwellung der Impfstelle aufwies, die mit grossem Schmerz einherging und eine Induration um die Wunde hinterliess, negativ ausgefallen sind.

Krankheitsursache. Vor einigen Jahren war Verfasser durch mikroskopische Beobachtungen zu der Ansicht gebracht worden, dass ein Pilz eine grosse Rolle bei der Krankheitsentwicklung spiele. Die Bursatti ist nämlich wesentlich ein fibröser Tumor, das Ergebniss einer specifischen Irritation. Sobald man einen Theil des Gewebes untersucht, das kürzlich von dem Leiden befallen worden, kann man beobachten, dass die fibrösen Gebilde dieses Theiles sich sehr stark vergrössert haben, und dass an und zwischen den Fibern, theilweise dick, theilweise dünner verstreut, sich kleine, rundgestaltete Zellen vorfinden, welche mehrfach Kerne von schwarzer Farbe enthalten. Diese Zellen, deren Grösse zwischen $^1/_{2000}$—$^3/_{1000}$ eines Zolles schwankt, und welche die charakteristische Infiltration erzeugen, sind rundlich und in Ermanglung der Kerne hell, zumeist aber sind sie mit schwarzen Kernen wie besäet, so dass sie im Durchschnitte ein tiefbraunes oder schwarzes Aussehen darbieten (Fig. 293). Unter der Einwirkung von Essigsäure oder Aetzkali

Fig. 293. Mikroskopischer Schnitt durch ein Bursatti-Geschwür, zeigt die fibröse Structur, sowie die pigmenthaltigen Zellen.

können sie beträchtlich aufgehellt werden. Sie liegen immer zwischen den Fasern des die Gewächse bildenden Gewebes und sind manchmal derart angehäuft, dass der Schnitt völlig undurchsichtig ist, wodurch die fibröse Structur des Gebildes, die dasselbe in allen Richtungen durchzieht, nur undeutlich wahrgenommen werden kann. Das Alter des Geschwüres hat anscheinend keinen Einfluss auf das Aussehen desselben; es sind weder die Haarbälge, noch die Talg- und Schweissdrüsen afficirt, in der That nichts ausser der einfachen Infiltration des Theiles, den ich im Jahre 1879 die „specifische braune Zelle" nannte, vorhanden. Die bindegewebigen Räume der oberflächlichen Schichten des Coriums beginnen nun zu entarten und werden durch eine undurchsichtige, gestaltlos aussehende Masse ersetzt; die Papil-

Digitized by Google

larkörper sind in ihrer Grösse stark reducirt, obgleich die Epidermisschichten in ihrer Quantität stark angewachsen sein können. Diese Reduction in der Grösse der Papillarkörper ist eine ganz gleichförmige Veränderung. Nunmehr beginnt in jedem Theil des Geschwürs die Bildung der sog. Kunkur-Körper. Diese Körper sind ein höchst charakteristisches Merkmal der Geschwüre. Dem mikroskopischen Anschein nach sind dieselben den in psammomatösen Auswüchsen gefundenen Körpern sehr ähnlich. Sie sind rund oder oval, dunkler gefärbt als der umgebende Theil; zuerst weich und käseähnlich, werden sie später steinhart. Sie beginnen vorerst als eine einfache Zellengruppirung um einen Mittelpunkt; die äussersten Lagen desselben sind abgeflacht, und in gewisser Beziehung gleicht der Körper einem Zellennest von Epithelioma. Von einem Beobachter wurden die Geschwüre cancroide Epithelioma genannt. In kurzer Zeit verschwindet das zellenartige Aussehen dieses Körpers, welcher nun die Grösse einer Erbse erreicht haben mag. Beim Durchschnitt sieht man, dass er aus concentrischen Schichten mit einem dunkleren centralen Kern besteht (Fig. 294). Sobald die Ablagerung alt geworden, tritt eine Verkalkung ein. Sie wird nun

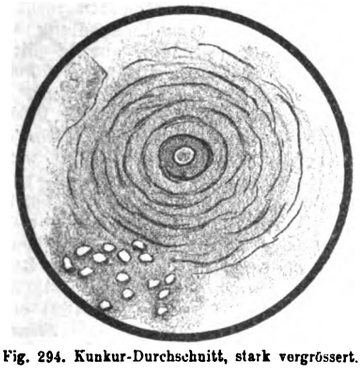


Fig. 294. Kunkur-Durchschnitt, stark vergrössert.

so hart, dass sie nicht geschnitten werden kann; wird aber dennoch ein Einschnitt versucht, so kann eine confuse Masse, welche concentrisch um einen Mittelpunkt angeordnet ist, beobachtet werden. Die Hinzufügung eines Tropfens Salzsäure verursacht ein Aufbrausen der Masse bei gleichzeitiger Entweichung von Gasblasen, ein Beweis, dass die Zusammensetzung zum grössten Theile, wenn nicht gänzlich, von kohlensaurem Kalk gebildet ist.

Therapie. Die Behandlung zerfällt ihrerseits in zwei Unterabtheilungen: die präventive und die curative.

Präventive Behandlung. Zuvörderst hat man den Zutritt von Fliegen zu den Wunden hintanzuhalten. Meyrick theilt mit, es sei ihm niemals vorgekommen, dass eine recente Wunde bursattisch geworden, sobald dieselbe vor Fliegen geschützt wurde. Er bemerkte auch bei Füllen, welchen die Augenwimpern fehlten, das Erscheinen von Bursatti-Geschwülsten an der conjunctiven Membran des Augenlides, während dies bei Pferden, welche diese Wimpern besassen, nicht der Fall war. Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, dass Nachlässigkeit und sorglose Stallbehandlung ihren Antheil an dem Erscheinen dieser Krankheit haben, denn der obgenannte genaue Beobachter bemerkt, dass die Bursatti sehr häufig unter den aus den ehemaligen bengalischen Gestüten stammenden, der Regierung gehörigen Stuten vorkam, besonders wenn dieselben der Obsorge eingeborner Pächter überlassen waren, welche diese Pferde arg vernachlässigten. Viele betrachten die in Rede stehende Krankheit als ansteckend, deshalb sollten alle constitutionell mit derselben inficirten Hengste castrirt, in bösen Fällen jedoch getödtet werden. Zu der Behandlung wäre noch hinzuzufügen, dass der Hygiene die sorglichste Aufmerksamkeit geschenkt werden sollte; reine Ställe, Reinhaltung auch der Umgebung derselben, gesundes Futter, gutes Trinkwasser, Vermeidung allzu vieler Thiere in einem Raume, dies sind die besten prophylaktischen Vorkehrungen.

Curative Behandlung. Die in Vorschlag gebrachten Heilmittel sind sehr zahlreich und zumeist kräftige Caustica. Ich selbst kann am besten rathen und prakticire immer: unmittelbare Excision der Geschwulst und ihrer umgebenden Theile; dies ist das sicherste und am meisten zufriedenstellende Mittel, besonders bei chronischen Geschwülsten. In den frühesten Stadien genügen wohl auch Kataplasmen, welche die sich bildenden Verhärtungen erweichen, die sodann durch die eiternde Oberfläche der Geschwulst wie eine schwammige Excrescenz ausgedrückt werden können; hierauf wird mit Lapis geätzt. Bei constitutioneller Bursatti muss das ganze System ins Auge gefasst werden. Wenn die Excision nicht vorgenommen wird, muss man sich an die Caustica halten. Potassae fusa, Argent. nitr. sind hiebei sehr nützlich, aber ausserdem muss die cauterisirte Oberfläche täglich mit der Zange nach den kalkigen Ablagerungen abgesucht werden, welch letztere stets zu entfernen sind.

Schlussbemerkung. Wodurch werden nun diese charakteristischen Körper in den Geschwüren gebildet? Ich habe mich mit diesem Gegenstand seit d. J. 1878 beschäftigt, trotzdem bin ich noch nicht vollständig in der Lage, hiefür eine durchaus befriedigende Erklärung zu geben. Es ist höchst wahrscheinlich, dass ein Fungus eine hervorragende Rolle spielt, doch haben wir, wie bereits erwähnt, andere Affectionen, welche mit Bursatti nicht einmal verwandt sind, und bei denen Verkalkungen in Knötchen vorkommen, welche mit jenen der in Rede stehenden Krankheit identisch sind. Geht nun eine directe Verwandlung des Bindegewebes in die kalkige Masse vor, oder erfolgt die Ablagerung in den Lymphräumen, oder aber wird die kalkige Ablagerung in oder durch den Fungus hervorgebracht? Bis jetzt bin ich noch nicht in der Lage, dieses Problem zu lösen, neige mich aber der letztangeführten Ansicht zu. Wenn von dem Geschwür zum Behufe einer Untersuchung etwas abgeschnitten oder abgeschabt und mit Zusetzung von Potasche und Glycerin mikroskopisch

Digitized by Google

beobachtet wird, so findet man ein zartes, aber ausgedehntes Mycelium des Fungus. Das ganze Stroma eines Bursatti-Geschwüres ist von diesem Mycel durchzogen, dessen Auffindung mit Schwierigkeiten verbunden ist; es ist so dünn, dass es blos $^1/_{10000}$ eines Zolles im Diameter misst. Die Fäden sind lang und können so weit verfolgt werden, als das Specimen sich erstreckt. Die in Glycerin und in Wasser angestellten künstlichen Culturen mit diesem Pilz ergaben, dass sich das Mycelium in regelmässigen Abständen segmentirt, sich Hyphen mit langen Sporangien, welche mit einer granulösen Masse gefüllt sind, bilden, die, wenn sie durch das Bersten der Hülle zum Austritte gelangt, sowohl in der Grösse als dem Aussehen nach der specifisch braunen Zelle des Geschwüres gleicht. Auch maulbeerartige Sporangien gelangten als eine Form der Hyphenendigung zur Ansicht. Die Culturen in Glycerin bewirkten einen höheren Grad der Entwicklung, das Mycelium ist grösser als in den Wasserculturen, es erheben sich von demselben dünne Hyphen oder Conidiophoren mit je einem sphärischen Knötchen, aus welchem feine Sterigmata auswachsen. Diese Culturen beweisen, dass es sich hier um einen Aspergillus handelt, welchen ich vorläufig Aspergillus Bursatticus heissen will. Was die pathologische Bedeutung dieses Pilzes anbelangt, so bemerke ich, dass es mir gelungen ist, im Wege der subcutanen Inoculation ein typisches und ganz charakteristisches Geschwür hervorzurufen, welches jedoch stets innerhalb 14 Tage bis drei Wochen mit Narbenbildung heilt. Es erübrigt mir nur mehr, einige Worte hinzuzufügen in Betreff des möglichen Ursprunges, woher der Pilz stammt. Während langer Zeit habe ich das Trinkwasser in Verdacht gehabt, und die bemerkenswerthe Leichtigkeit, mit welcher sich dieser Pilz im Wasser entwickelte, verleiht dieser Theorie thatsächlich einige Berechtigung. Indessen mag auch das Futter eine nicht unwahrscheinliche Quelle sein, umsomehr als das Gras, welches den Pferden in Indien verfüttert wird, täglich von jedem beliebigen Platz genommen wird, sei derselbe nun geeignet oder nicht, rein oder unrein. Der Ursprung des Fungus und die Art und Weise, in welcher er in den Organismus gelangt, ist aber bisher noch in Dunkel gehüllt. *Smith.*

Burseraceae oder Amyrideae, Balsambäume, den Sumachgewächsen ähnlich, besitzen aber eine zwei- bis fünffächerige Nuss (Steinfrucht). Meist tropische, durch schleimharzige Säfte ausgezeichnete Sträucher und Bäume, von denen jedoch hiedurch nur zwei bemerkenswerth sind:

Boswellia serrata. L. X. 1. Indischer Weihrauchbaum, aus welchem durch Einschnitte der echte oder ostindische Weihrauch, Gummi oder Resina Olibanum, Thus, von selbst ausfliesst. Er besteht aus Harz, Gummi und ätherischen Oelen und hat innerlich ähnliche, jedoch ebenfalls schwache Wirkungen wie das Ammoniakgummi, findet jedoch keine Anwendung mehr und dient höchstens, auf Kohlen gestreut, zu angenehm riechenden Räucherungen.

Balsamodendron Myrrha. Echter Myrrhenbaum. L. VIII. 1. Der aus der Rinde dieses an der Südgrenze Arabiens wachsenden Bäumchens von selbst ausfliessende, zu gelblichen oder röthlichbraunen Körnern erhärtende Saft bildet in Gemeinschaft mit dem des Balsamodendron Ehrenbergianum die überall bekannte Myrrhe.

Myrrha, Gummi, Resina Myrrha, welche zum grösseren Theil aus Schleimharz und 3—4% angenehm riechendem ätherischen Oel besteht. Ihre medicinische Bedeutung hat in neuerer Zeit sehr abgenommen, ja sie findet innerlich in der Thierheilkunde gar keine Anwendung mehr. Hinsichtlich ihrer pharmakodynamischen Richtung kommt die Myrrhe dem Ammoniakgummi am nächsten und ist nur etwas mehr reizend und leichter verdaulich; in früheren Jahren spielte sie eine Rolle bei chronischen Katarrhen der Respirationsorgane, namentlich Blennorrhöen, bei Schleimflüssen aus den Genitalien u. s. w., lauter Zustände, in denen jetzt Senega, Enula, Theer und namentlich Inhalationen mit Recht vorgezogen werden. Aeusserlich hat sie in Form der Tinctura Myrrhae (1:5 Weingeist) wegen ihrer leicht reizenden adstringirenden und antiseptischen Eigenschaften recht gute Wirkungen in der Wundbehandlung aufzuweisen, ist aber auch hier, obwohl mit Unrecht, ausser Mode gekommen. *Vogel.*

Buscatina, Buscorina (v. ἡ βοῦς, Rind, und τὸ σκῶς, σκατός, Koth), Buskatin, Buskorin, der Duftstoff des Rinderkothes. *Sussdorf.*

Busch J. D. studirte Medicin, war von 1783 an Director der Thierarzneischule zu Marburg; gab seit 1829 eine deutsche Veterinär-Zeitschrift heraus. Von 1806—1809 erschien von ihm ein System der theoretischen und praktischen Thierheilkunde in vier Bänden. Er schrieb ferner über Rinderpest, Schafpocken, Lungenseuche und gab 1801 ein Recept-Taschenbuch heraus. *Semmer.*

Buschendorf gab 1797 ein „Neues Taschenbuch für Pferdefreunde, Pferdeärzte und Beschlagschmiede" heraus. *Semmer.*

Buschir-Esel s. Bagdad-Esel.

Buschpferde. Die kleinen englischen Forester Ponies, welche hauptsächlich in den ausgedehnten Waldstrecken der Grafschaften Southampton und Hampshire gezüchtet werden, nennt man bei uns sehr oft Buschklepper oder Buschpferde. Diese Thiere sind kaum 1·20 m hoch, haben einen ziemlich dicken Kopf, kurzen, starken Hals, kurzen Rumpf mit vorstehenden Hüften und etwas flachen Beinen. Kraft, Ausdauer und Sicherheit im Gange macht sie für den Dienst in bewaldeter Berglandschaft ganz tauglich. Ihres guten Temperamentes wegen eignen sie sich sehr gut zur Reiterei für Kinder und altersschwache Personen. In Russlands nördlichen Gouvernements werden vorwiegend die sog. Waldpferde aufgezogen, welche von den Deutschen jener Gegenden nicht selten Buschklepper oder Buschpferdchen genannt werden: es sind dieselben meistens kleine, unansehnliche Geschöpfe mit langen, struppigen Haaren,

Digitized by Google

aber ziemlich starken Gliedmassen; sie verrichten selbst bei kärglicher Nahrung willig ihre Dienste bei der Feldarbeit wie im Zuge schwerer Lasten auf den gewöhnlich sehr schlechten Feldwegen. Im Winter auf der Schneebahn leisten sie mehr als im Sommer, und sie erscheinen dann oftmals vor den Schlitten der Iswostschiks in St. Petersburg und Moskau. Sie ertragen die härteste Winterkälte in der Regel ganz gut und kommen häufig gar nicht in den Stall; sie müssen Schutz hinter Mauern, unter Schuppen oder in den Nadelholzwaldungen suchen. Von verschiedenen Reisenden wurde noch neuerdings berichtet, dass in Russland alljährlich eine ansehnlich grosse Zahl dieser Waldpferde durch die Kälte und den Hunger zu Grunde gehe. *Freytag.*

Buschschwein (od. Larvenschwein, Potomochoerus africanus) ist ein Vertreter des pinselohrigen Schweines von Süd- und Mittelafrika, wird in der Regel etwas grösser und stärker als das Pinselschwein Guineas, aber nicht ganz so gross und stark wie unser europäisches Wildschwein. Bis auf eine leicht übergebogene Nackenmähne und einen ziemlich starken Backenbart ist das Borstenhaar am ganzen Körper ziemlich gleich lang und von graubrauner Färbung. Nur der Nackenkamm und die Barthaare sind weiss. — Das erste lebende Exemplar dieser Species erhielt 1852 der Thiergarten von London, und es sind diese Schweine bis auf den heutigen Tag in anderen europäischen Thiergärten nur spärlich vertreten. Sie erfordern einen warmen Stall in sonniger Lage und Raum zum Wühlen im Erdreich. Anfänglich erschienen die Thiere dieser Art fast unzähmbar, doch gelang es geschickten Wärtern, sie nach und nach ruhiger zu machen. Im Londoner Garten sind vor Jahren vier Junge von der Buschsau geboren worden, die aber sofort von dieser aufgefressen wurden. *Fg.*

Busse, Magister der Thierheilkunde, hatte in Berlin studirt und war später beim kaiserlichen Marstall in Petersburg angestellt. Er begann 1854 die Herausgabe eines russischen veterinärmedicinischen Journals, schrieb über Staroperation, Castration mit dem Ecraseur und 1857 über die Beschälseuche im südlichen Russland. *Semmer.*

Busse L. Th. besuchte die Thierarzneischule in Wien, hörte Vorlesungen an der Universität und der polytechnischen Schule, ging dann nach Berlin, Dresden und München, machte 1836 in Berlin sein Staatsexamen und ging dann nach Posen in ein Cavallerieregiment und dann nach Petersburg an die medico-chirurgische Akademie, richtete eine Musterschmiede ein, besuchte die russischen Reichsgestüte und machte Reisen nach Holland, Belgien und England, gab seit 1854 ein russisches veterinärmedicinisches Journal heraus, schrieb viele Artikel im militärmedicinischen Journal und in der Zeitschrift der freien ökonomischen Gesellschaft in Petersburg, wurde 1857 Magister der Veterinärmedicin; schrieb über Hufbeschlag 1858, mit 42 Tafeln, über Hunderassen, mit 25 Tafeln, über Hautkrankheiten, Krankheiten des Geflügels, der Hunde und Schweine, Massregeln gegen Thierseuchen, eine populäre Thierheilkunde; über Exterieur, Remontepferde, Beschälseuche, Pferdebremsen, fehlerhafte Milch, Koliken etc. *Semmer.*

Butter. Unter Butter versteht man die Form, in welcher das Fett der Kuhmilch in den Handel und zum Genuss kommt. Um das Milchfett in dieser Form zu erhalten, bedarf es einer anhaltenden und kräftigen Erschütterung der in der Milch oder im Rahm enthaltenen kleinen, höchst fein vertheilten Fetttröpfchen, wodurch letztere aus dem unterkühlten, flüssigen Zustande in den festen Aggregatzustand übergehen und sich bei fortgesetztem Schlagen des Butterungsmaterials durch Aneinanderkleben der fest gewordenen Fettpartikelchen zu zusammenhängenden Fettmassen — die rohe Butter — vereinigen. Dieser rein physikalische Vorgang — der Butterungsprocess — ist nur innerhalb bestimmter Temperaturgrenzen (10—24° C.) möglich und erfolgt am besten bei gesäuerter ganzer Milch oder dem Milchbuttern bei 17—18° C., bei saurem Rahm bei 15—16° C. und bei süssem Rahm bei 11—12° C. Anfangstemperatur. Die in der Molkerei verwendeten Apparate, welche die Erschütterung des Butterungsmateriales (Milch oder Rahm) zum Zwecke der Buttergewinnung zu besorgen haben, heissen Butterfässer. Dieselben haben die verschiedenartigste Einrichtung und Form und werden hiernach eingetheilt in Stossbutterfässer, Schlagbutterfässer mit liegender oder stehender Welle, in Rollbutterfässer und in Wiegen- oder Schaukelbutterfässer. Für den Betrieb im Kleinen empfehlen sich die Schlagbutterfässer mit liegender Welle (von Lefeldt, Schäfer, Schmidt, Dürkoop) und für den Grossbetrieb jene mit stehender Welle, von denen das dänische oder holsteinische am meisten Anwendung findet. Ein gutes, brauchbares Butterfass muss leichte Reinigung und Lüftung gestatten, einfache und dauerhafte Construction, dichten Verschluss besitzen, leicht zu handhaben sein, geringen Kraftaufwand beim Ausbuttern benöthigen und die Ausbutterung möglichst vollkommen erreichen lassen. Im Allgemeinen liefern die Butterfässer in 25 bis 45 Minuten, längstens in einer Stunde fertige Butter aus dem angewendeten Materiale; am schnellsten findet die Buttergewinnung aus saurem Rahm, am langsamsten aus süsser Milch statt. Im Allgemeinen buttert man den Rahm, nachdem er schwach sauer geworden. Zu diesem Zwecke wird daher auch der süsse Rahm, wie er nach den neueren Ausrahmmethoden (Swartz'schem oder Centrifugalverfahren) gewonnen wird, in der Rahmtonne an einem 12—15° C. warmen Orte 12—24 Stunden stehen gelassen, bis er den richtigen Grad des Dickwerdens oder der Säuerung erreicht hat. Seltener wird die Butter aus süssem Rahm gewonnen, obwohl diese Methode zur Gewinnung feiner, haltbarer Tafelbutter vorzuziehen ist. Das Milchbuttern geschieht am besten mit nicht vollständig geronnener, also nicht völlig saurer, sondern nur dick

Digitized by Google

licher Milch. Es bietet den Vortheil, dass der ganze Aufrahmprocess entbehrlich wird, besitzt aber die Nachtheile, dass nur saure Buttermilch abfällt, ein grösseres Flüssigkeitsvolumen und mit mehr Arbeit verbuttert werden muss, und die erhaltene Butter häufig nicht von ausreichender Güte und Haltbarkeit ist. Die dem Butterfasse entnommene rohe Butter enthält noch viele Milchbestandtheile (Buttermilch), welche ihren Geschmack, ihr Aussehen und besonders ihre Haltbarkeit beeinträchtigen würden, deshalb durch Kneten mit der Hand oder eigene Vorrichtungen (Handbutterkneter oder die Rotirbutterknetmaschine) entfernt werden müssen. Ein Auskneten in Wasser ist nur bei Butter aus stark gesäuertem Rahm räthlich, denn bei Butter aus süssem oder schwach saurem Material verliert dieselbe dadurch viel von ihrem Aroma und charakteristischem Wohlgeschmack. Das Kneten der Butter wird so lange fortgesetzt, bis keine Buttermilch mehr abfliesst und die Butter in ihrer ganzen Masse möglichst gleichmässig aussieht und den gewünschten Glanz und ein feinkörniges Gefüge angenommen hat. Ist dies geschehen, so gibt man dem fertigen Product — der süssen Tafelbutter — auch äusserlich eine schöne Form entweder mit der Hand oder mittelst eigener Holzformen. Die gemodelte Butter von bestimmtem Gewicht wird zum Versandt in der neuesten Zeit in Pergamentpapier eingeschlagen und dann in Kistchen zum Postversandt gebracht. — An vielen Orten, z. B. in Norddeutschland, wird für den gewöhnlichen Gebrauch die Butter gesalzen; es entspricht dies einer üblichen Geschmacksrichtung, hat aber auch den Zweck, sog. Dauerbutter, d. h. Butter von grösserer Haltbarkeit herzustellen. Das Salzen bedingt dies einerseits durch die vollständigere Beseitigung der Buttermilch, andererseits durch directe Beschränkung von Zersetzungsvorgängen. Man verwendet reines Kochsalz von bestimmtem Körnungsgrade, je nach der Geschmacksrichtung der Consumenten 2—6%. Ausser dem Salzen ist auch das Färben von natürlicher zu weisser Butter üblich geworden und wird von bestimmten Consumtionsorten, z. B. England, Spanien etc., geradezu verlangt. Die Farbe der natürlichen Butter ist nach der Jahreszeit und der Fütterung eine wechselnde; bei Stallfütterung und mit Stroh ist sie fast weiss, bei Grünfütterung und Weidegang schön gelb. Das Färben zu heller Butter geschieht gegenwärtig nur noch mit in Oel gelöstem, käuflichem Orleanfarbstoff (Bixin), welcher in abgemessener Menge (5 g auf 100 kg Milch oder dem daraus gewonnenen Rahm) vor dem Verbuttern dem Butterungsmaterial im Butterfasse innig beigemischt wird. Im Handel unterscheidet man gewöhnlich folgende Buttersorten:

1. Frische Butter, süss oder ungesalzen und schwach gesalzen: die feinsten Sorten als Thee-, Tisch- und Tafelbutter zu sofortigem Consum.

2. Dauerbutter für weiteren Versandt und mit mindestens vierwöchentlicher Haltbarkeit. Ist stets gesalzen.

3. Präservirte Butter, meist in luftdicht zugelötheten Blechdosen für den überseeischen Export.

An norddeutschen Hafenplätzen wird die Butter noch unterschieden in Winter- oder Stallbutter (Altmilch-, Frischmilchbutter) und in Gras- oder Sommerbutter, u. zw. Mai-, Vorsommer-, Nachsommer- oder Stoppelbutter.

Nach dem Butterungsmateriale unterscheidet man die Butter in Milchbutter, wenn sie aus ganzer Milch, in Rahmbutter, wenn sie aus Rahm, in Vorbruch- und in Molkenbutter, wenn sie aus den nach dem Verkäsen der fetten Milch übrigbleibenden Molken erhalten wird. Die beim Centrifugal-Ausrahmverfahren, d. i. aus Centrifugenrahm erhaltene Butter wird auch als Centrifugenbutter bezeichnet. Letztere, sonst richtig bereitet und behandelt, gilt als die beste und haltbarste. Die Zusammensetzung der Butter ist sehr schwankend und hängt vor Allem von der Gewinnungsmethode ab. Der Hauptbestandtheil ist das Fett, welches bei gut ausgearbeiteter Waare nicht unter 80% und selten über 88% vorhanden ist. Die mittlere percentische Zusammensetzung ist die folgende bei:

	gesalzener Butter		stark gesalzener od. Dauerbutter	ungesalzener Butter	
	a) gewaschen	b) ungewaschen		a) gewaschen	b) ungewaschen
Wasser....	13·00	12·50	9·50	15·26	14·42
Fett.....	83·96	84·15	83·75	83·59	84·00
Eiweissstoffe	0·47	0·60	0·65	0·60	0·80
Milchzucker	0·45	0·50	0·60	0·40	0·60
Asche, Salz	2·12	2·20	5·50	0·15	0·18
	100·00	100·00	100·00	100·00	100·00

Das Butterfett als solches ist ein Gemenge mehrerer Glyceride, d. i. der neutralen Aether des Glycerins mit einer Reihe von Fettsäuren, von welchen ausser den festen Gliedern, als: Laurin-, Arachin-, Myristin-, Palmitin- und Stearinsäure, auch die Ameisensäure, Essigsäure, Buttersäure, Capron-, Capryl-, Caprin- und Oelsäure zu nennen sind. Durch das Vorkommen der Glyceride, einer Reihe flüchtiger Fettsäuren, ist das Butterfett in physikalischer und chemischer Beziehung von anderen, besonders thierischen Fetten wesentlich verschieden. Es besitzt ein höheres specifisches Gewicht (0·865—0·868 bei 100° C.; 0·911—0·870 zwischen 15 bis 30° C.), einen niedereren Schmelz- und Erstarrungspunkt, ersteren bei 31—32·5, letzteren bei 19—24° C.; die chemische Zusammensetzung weist einen geringeren Kohlenstoffgehalt (75·63%), einen niedereren Wasserstoff- (11·87%) und einen höheren Sauerstoffgehalt (12·50%), und dementsprechend einen geringeren Gehalt von Neutralfetten der festen Fettsäuren gegenüber anderen Thierfetten nach. Eine wichtige Veränderung erleidet die Butter beim Liegen an der Luft und bei Lichteinwirkung; sie nimmt Sauerstoff aus der Luft auf, wird gelblich, entwickelt freie flüchtige Fettsäuren, welche ihr

Digitized by Google

einen ranzigen, talgigen Geruch und Geschmack verleihen; dieser Zustand tritt um so früher und in um so höherem Grade ein, je mangelhafter die Gewinnung, Bearbeitung und Aufbewahrung der Butter besorgt wurde. *Feser.*

Butterausbeute. Zu 1 kg Butter braucht man in der Regel 30 l Kuhmilch. Wo man diese Butterausbeute im Jahresdurchschnitt aus der gesammten verarbeiteten Milch erhält, darf man zufrieden sein. Es entspricht diese Ausbeute dem mittleren Fettgehalte von 3½%, nachdem vom Gesammtfettgehalte einer Milch nach dem gewöhnlichen Aufrahmverfahren circa 80% in den Rahm gehen und von diesem durch das Buttern im Durchschnitt wieder 95% des darin enthaltenen Fettes als Butter gewonnen werden. Die Ausbeute an Butter aus einer Milch oder einem Rahme ist abhängig von deren Fettgehalt, von der Ausrahmmethode, von dem Grade des Ausbutterns, dann aber auch vom eigenen Gehalt der Butter an Fett, Wasser und anderen Milchbestandtheilen. Alles, was die drei erstgenannten Verhältnisse erhöht, vergrössert auch die Butterausbeute. Die vollständigere Ausrahmung der Milch durch Centrifugalmaschinen hat die Butterausbeute aus der Kuhmilch in grossen Wirthschaften um 10 bis 20% gesteigert. Als Anhaltspunkt für die Beurtheilung der Erträge von Milchkühen kann folgende Mittheilung gelten:

Es kommen auf jeden Centner (à 50 kg) Lebendgewicht der Kuh jährlich

von guten	Milchkühen	300	kg	Milch	u. dav.	10½	kg	Butter
„ mittleren	„	250	„	„	„ „	8	„	„
„ geringen	„	200	„	„	„ „	6½	„	„

Dabei ist zu Grunde gelegt, dass eine gute Milchkuh das Sechsfache ihres Lebendgewichts oder die Hälfte des Gewichts an verzehrtem Heu oder gleichwerthigem Futter an Milch gibt und zu 1 kg Butter mindestens 28 l Milch erforderlich sind. Ausnahmen nach oben und unten sind nicht selten; so wurden einerseits viel höhere Milcherträge (bis zum Sechzehnfachen des Lebendgewichtes einer Kuh) und andererseits sehr fette Milchsorten beobachtet, welche schon mit 15 l 1 kg Butter lieferten. *Feser.*

Butterbaum, s. Bassia butyracea.

Butterblume, s. Ranunculus.

Butterfehler. Sie entstehen in Folge fehlerhafter Behandlung der Milch, des Rahms, der Bearbeitung der Butter, sowie durch ungeeignete Verpackung, Aufbewahrung und beim Transport. Die wichtigsten Butterfehler sind:

1. Futtergeschmack. Entsteht durch ungeeignete Fütterung und Anwendung solcher Futtermittel, welche den Geschmack und das Aroma der Butter beeinflussen. Schädlich wirken in dieser Beziehung verdorbenes, verschimmeltes, gefrorenes, stark beregnetes Futter; viel Haferstroh, Erbsen- und Wickenschrot, Kartoffelschlämpe verfüttert machen die Butter bitter, Kohlrüben scharf und unangenehm.

2. Stall- oder Kuhschwanzgeschmack wird durch unreinliche Haltung der Kühe, unterlassenes Reinigen der Euter beim Melken, ungenügendes Durchseihen der Milch und zu lange Aufbewahrung in dunstigen Stallungen veranlasst.

3. Rauchige und dumpfige Butter bildet sich durch Aufbewahrung der Milch, des Rahms oder der fertigen Butter in unreinlichen, dumpfigen Localen mit verdorbener Luft.

4. Oelige und säuerlich-ölige Butter macht sich bei unrichtiger Säuerung des Butterungsmaterials, z. B. mit altem, verdorbenem Rahm, saurer Milch oder Buttermilch.

5. Talgige Butter entsteht besonders durch ungehinderten Luft- und Lichtzutritt.

6. Fischige oder thranige Butter wird bei übermässiger Oelkuchenfütterung, fehlerhafter Rahmsäuerung, besonders bei alter Butter beobachtet.

7. Bittere Butter stammt von bitterer Milch (s. Milchfehler), Verfütterung bitterer Futterstoffe, z. B. Lupinen, und wird auch bei Verdauungskrankheiten und fehlerhafter Rahmbehandlung beobachtet.

8. Dicke, trübe, matte Butter entsteht durch sog. Ueberarbeitung, wenn der richtige Feuchtigkeitsgrad beim Kneten nicht veranlasst wird oder die Butter zu kalt oder zu warm geknetet wurde.

9. Flammige Butter zeigt sich durch unrichtige, ungleichmässige Färbung oder Salzung fleckig, streifig.

10. Käsige oder milchige Butter entsteht durch mangelhafte Ausknetung der Buttermilch; solche Butter wird bald ranzig und schimmelig, letzteres besonders bei Aufbewahrung an feuchten, dumpfen Orten.

11. Staffige Butter oder der Staff, besonders an Dauerbutter auftretend nach Lagern in fehlerhaft behandelten Holzgebinden bei Luftzutritt. Solche Butter schmeckt unangenehm, ranzig-süsslich.

12. Zu stark gefärbte Butter oder zu weisse Butter. Ersteres ist durch zu starken Zusatz von Butterfarbe, letzteres durch Winter-, besonders Strohfütterung bedingt. — Die den Butterfehlern beigegebene kurze Beschreibung ihrer Bildung gibt zur Verhütung der genannten Butterfehler hinreichende Fingerzeige. *Feser.*

Buttermilch ist die beim Verbuttern des Rahms oder ganzer Milch nach Ausscheidung der Butter gewonnene weissliche Flüssigkeit, welche bei richtig geleitetem Butterungsprocess nicht mehr als ⅓, höchstens ¾% Fett, ausserdem im Mittel 3·60% Käsestoff, 0·3% Eiweiss, 3·7% Milchzucker, 0·52% Asche neben 91·7% Wasser enthält. Ihre Zusammensetzung ist nach der milchwirthschaftlichen Betriebsweise sehr verschieden und besonders von der Rahmgewinnungsmethode, der Concentration des Rahmes, der ursprünglichen Zusammensetzung der ganzen Milch, der Zeitdauer der Rahmaufbewahrung, der mehr oder weniger vorgeschrittenen Säuerung, bei der sich ein Theil des Milchzuckers als Milchsäure vorfindet, abhängig. Wird süsser Rahm verbuttert, so bleibt auch süsse Buttermilch

Digitized by Google

neben der ausgeschiedenen Butter übrig; beim gewöhnlichen Verbuttern sauren Rahmes ist sie stark sauer und enthält bereits fein geronnenen Käsestoff. Die süsse Buttermilch nimmt nach kurzer Zeit einen widerlich bitteren Geschmack an, der bei ursprünglich saurer Buttermilch nicht auftritt. Die Buttermilch ist ein beliebtes Nahrungsmittel für Menschen und Thiere und kann auch in Vermischung mit abgerahmter Milch zur Käsefabrikation verwendet werden. Durch Verbuttern alten, stark sauren Rahmes gewonnen, ist sie jungen Kälbern in Folge der massigen Pilzvegetationen gefährlich; sie wird dann nur noch von älteren Thieren vertragen, am besten aber an Schweine verfüttert. *Feser.*

Butterpulver. Unter diesem Titel kommen von verschiedenen Handelsfirmen Präparate in den Handel, welche nach Angabe der Fabrikanten die Zeit des Butterns verkürzen, die Ausbeute an Butter erhöhen und die Güte und Haltbarkeit der Butter verbessern sollen. Dies ist aber Alles nicht der Fall, denn diese Pulver bestehen nur aus Soda, Natrium bicarbonat., Alaun, Borsäure, Borax u. dgl., also aus Stoffen, welche erfahrungsgemäss ohne Einfluss auf das Buttern und den Butterungsprocess sind. — Wo sich Schwer- oder Nichtverbutterbarkeit eines Butterungsmaterials ergibt, suche man die Abhilfe nie in Anwendung von solchen Butterpulvern, sondern in Erforschung der Ursache dieses Verhaltens und in Beseitigung derselben, d. i. in Regelung der Butterungstemperatur, guter Einrichtung und Füllung des Butterfasses, normaler Säuerung und Reinhaltung des Butterungsmaterials, Beseitigung von Milchfehlern. *Feser.*

Buttersäure, $C_4H_8O_2$. Sie entsteht bei verschiedenen Gährungsprocessen, zumal bei der sog. Buttersäuregährung des Zuckers, welche ebenso wie die Essigsäuregährung durch einen eigenen Spaltpilz eingeleitet wird. Dieser Spaltpilz kommt auch im Miste der Thiere vor und wird als Cloistridium butyricum bezeichnet. Ueberdies findet sich Buttersäure in Tamarinden, in Johannisbrot und in anderen Pflanzen, im übelriechenden Saft, welchen viele Laufkäfer ausspritzen, in ranziger Butter, ausserdem neben Milchsäure im Sauerkraut und in den sauren Gurken. Die Buttersäure bildet eine ölige Flüssigkeit von stark saurem Geschmack und ranzigem Geruch, sie löst sich in Wasser, Alkohol und Aether, wird jedoch aus der wässerigen Lösung durch Chlornatrium abgeschieden. Die Buttersäure vereint sich mit Basen zu leicht löslichen krystallisirbaren Salzen. *Loebisch.*

Butterschmalz oder geschmolzene, ausgelassene Butter ist die von den milchigen Beimengungen, d. i. von Eiweissstoffen, Milchzucker und Wasser durch Erhitzen und Absetzenlassen möglichst befreite Butter, um das so vorzugsweise für sich erhaltene Milchfett lange Zeit unverändert und von reinem Geschmack zu erhalten. Die feinste Qualität wird aus frischer, gut ausgekneteter Butter dadurch erhalten, dass man dieselbe bei 80 bis 100° C. so lange erwärmt, bis sich auf der Oberfläche kein Schaum mehr bildet. Letzterer wird vorsichtig abgenommen und nach völliger Entfernung die klar gewordene flüssige Butter sorgfältig von der unten angesammelten, schwereren, trüben Wasserschichte getrennt. Gute Butter gibt 80—83 %, fettarme Butter oft nur 75 % und weniger reines Schmalz. *Feser.*

Butterverfälschungen. Die Marktbutter ist erfahrungsgemäss vielen Fälschungen ausgesetzt. Ausser einem absichtlich veranlassten hohen Wassergehalt der Butter — man kann Wasser in ziemlich hohen Quantitäten, bis zu 30 %, einkneten — beobachtet man Beimischung fremder Stoffe, wie gekochter Kartoffeln, Stärke, Mehl u. s. w., und in neuerer Zeit besonders häufig den Zusatz anderer thierischer Fette, als: Schweinschmalz, Talg und Oleomargarin oder sog. Kunstbutter. Bezüglich der Wassereinverleibung kann man von einer guten, vollwerthigen Butter verlangen, dass sie nicht über 18 % Wasser enthalte, das Butterfett nicht unter 80 % betrage und die übrigen Bestandtheile nur zu 2—6 % vorkommen (s. Butter). Am genauesten gibt über dieses Verhältniss die chemische Analyse Aufschluss, doch reicht für gewöhnliche Zwecke die Prüfung einer Butter auf ihren Fettgehalt mittelst der von Birnbaum in Karlsruhe vorgeschlagenen Methode aus, nach welcher ein 30 cm langes, 15 mm weites, an einem Ende zugeschmolzenes Rohr, welches in 100 Theile getheilt ist, mit im Wasserbade zum Schmelzen gebrachter Butter gefüllt, darauf mit einem Korke luftdicht verschlossen und dann mit einem Tuche umwickelt und mittelst eines Bindfadens und einer Stange in rotirende Bewegung versetzt wird, so dass sich nach 60—80 Umdrehungen das Fett der Butter von ihren übrigen Bestandtheilen abgeschieden und abgegrenzt hat und ersteres am Glase nach Percenten abgelesen werden kann. Die Verfälschung der Butter mit festen, mehligen Stoffen ist leicht mit Hilfe des Mikroskopes und der specifischen Stärkereaction mit Jod zu erkennen. Schwieriger ist es, die Beimengung anderer thierischer Fette zu erkennen. Um darüber ins Reine zu kommen, bedient man sich folgender Methoden: a) Der mikroskopischen Prüfung der zu einem dünnen Häutchen unter dem Deckglas zusammengepressten Butterprobe: Echte Butter zeigt nur runde, feine Kügelchen neben Kochsalzwürfeln bei gesalzener Butter, fremder Zusatz dagegen nadel- und federartige Fettbüschel und Krystalle. b) Der Schmelzung über freiem Feuer: Schweinschmalz entwickelt hiebei den eigenthümlichen Schweinbratengeruch. Wird mit der Butterprobe ein dünner Baumwolldraht getränkt, angezündet und nach kurzem Brennen ausgeblasen, so verräth sich ein Talgzusatz durch den charakteristischen stinkenden Geruch eines verlöschenden Talglichtes. c) Des Magarimeters von Dr. A. Mayer: Mittelst dieses Apparates wird durch ein Aräometer das specifische Gewicht einer in einem Glascylinder befindlichen und durch selben umgebendes kochendes Wasser geschmolzenen

Digitized by Google

Butterprobe bestimmt. Bei Zusatz fremder Fette ergibt sich ein niedereres specifisches Gewicht, unter 0·867. d) Des chemischen quantitativen Nachweises der in der zu untersuchenden Butterprobe vorhandenen Neutralfette, resp. der daraus darzustellenden festen oder flüchtigen Fettsäuren. Als oberste Grenze ist ein Gehalt von 90% unlöslicher fester Fettsäuren bei der Butter nach ihrer Verseifung und Zersetzung der erhaltenen Seife mittelst verdünnter Salz- oder Schwefelsäure zu constatiren, während Rindstalg 95·7, Hammeltalg 95·8, Schweinschmalz 95·7, Olivenöl 96·1, Oleomargarin oder Kunstbutter 95·5% ergeben würden, also viel mehr, als reiner Naturbutter zukommt. *Feser.*

Butyl, C_4H_9, ist das einwerthige Radical des Butylalkohols, es wird von Butan, C_4H_{10}, dem gesättigten Kohlenwasserstoff der Fettsäurereihe, abgeleitet, welcher den Ausgangspunkt der Butylverbindungen bildet, als deren wichtigste wir die Buttersäure nennen. *Lh.*

Butyphus (abgel. v. ἡ βοῦς, Rind, und ὁ τῦφος, Typhus), Rinderpest. *Sussdorf.*

Butyrometer, s. Laktobutyrometer.

Butyrum, Butter, ein sehr mildes Fett der Kuhmilch (Butyrum vaccinum), früher zu Salben, besonders für das Auge, benützt, hat aber keinerlei Vorzüge vor dem Schweinfett, im Gegentheil wird es als das Gemisch einer grossen Menge der verschiedensten flüssigen, festen und flüchtigen Glyceride durch das leichte Freiwerden der letzteren früher ranzig (s. Adeps suillus). *Vogel.*

Buxus sempervirens, gemeiner Buchs- oder Buxbaum, bei uns als Zwergbuchs zu Einfassungen in Gärten häufig gezogen, ein immergrüner Strauch der Ordn. Euphorbiaceen, Fam. Buxaceae, L. XXI. 4. Die Pflanze ist ausgezeichnet durch ein giftiges, mit dem Bebeerin der Bebeerurinde (Cortex Bibiru) identisches Alkaloid, das

Buxin, welches in seinen physiologischen Wirkungen dem Chinin an die Seite gestellt werden muss und vielleicht noch eine Rolle spielt; auch sind schon Vergiftungen, besonders bei Schweinen, vorgekommen, während die anderen Hausthiere, welche die abgeschorenen Sprösslinge ebenfalls nicht ungerne fressen, viel weniger empfindlich sind. Die toxischen Erscheinungen haben Aehnlichkeit mit den Taxinwirkungen des Eibenbaumes, Taxus baccata (s. d.), und bestehen in Erbrechen, Durchfall, Schwindel, Betäubung, weiten Pupillen, verlangsamter Respiration, convulsivischen Zuckungen, Kolik und heftigen Magenschmerzen, so dass die Thiere jämmerliche Schreie ausstossen; der Tod erfolgt durch Asphyxie. Schwarzes Blut und Entzündungen des Magens und häufig auch des Darmes sind die postmortalen Zeichen. *Vl.*

Byssus Linn., Vail., Humb. (von βυσσος, feines Gewebe), Gruft-, Schwindelschimmel. So nannte man früher eine Anzahl von seiden- oder vielmehr spinnengewebeartig feinen sterilen Mycelanfängen diverser Pilze, falls ihr Habitus flockig war. Selbstverständlich ist diese Gattung heute nicht mehr existenzfähig. Immerhin werden aber auch derzeit noch ähnliche Mycelien als byssusartig bezeichnet. Byssus werden auch seidig feine, einer Drüse entstammende, eiweissartige Fäden mancher Muscheln genannt, mittelst deren sich diese Thiere oft an der Unterlage befestigen, so bei Pisna nobitis u. A. Was die Alten unter Byssus verstanden, ist derzeit noch nicht sichergestellt; wahrscheinlich war ihr Byssus Leinenfaser und das daraus gewonnene Gespinnst. Das griechische Wort kommt vom hebräischen Buz, feines Gespinnst. *Harz.*

C.

(Artikel, die unter **C** vermisst werden, sind unter **K** nachzuschlagen.)

C wird als anatomische Abbreviatur gebraucht für: 1. Dentes canini, Haken- oder Hauzähne (s. Zähne). Die Gebissformeln enthalten unter Anderem die Bezeichnung $C\frac{1}{1}\frac{1}{1}$, womit angedeutet werden soll, dass das betreffende Thier oben und unten jederseits einen Hakenzahn besitzt. 2. Ossa carpalia, Hand- oder Vorderfusswurzelknochen, z. B. C^{I}, C^{II}, C^{III}, C^{IV} für die Knochen der Metacarpalreihe des Carpus. *Sussdorf.*

c. Eine viel gebräuchliche Abbreviatur auf den lateinischen Recepten; sie bedeutet: cum, mit. *Vogel.*

Mit **c** wird auch die Secundasorte der Wolle (s. d.) bezeichnet. *Koch.*

c. c. oder **conc. cont.** bedeutet auf den Recepten concisa contusa, d. h. zerschneide und zerstosse. Man wendet beide Ausdrücke an, um dem Apotheker die Form der Verabreichung bestimmter Arzneimittel anzudeuten, welche einer gewissen Präparation bedürfen. Dies ist gewöhnlich der Fall bei trockenen Vegetabilien, z. B. Blättern, Blüthen, Wurzeln, Stengeln, Rinden, Hölzern, welche für sich oder als Species in zerschnittenem Zustande besser zum Eingeben oder Extrahiren, zu Bähungen u. s. w. sich verwenden lassen; dabei sucht man den einzelnen Theilen eine möglichst gleiche Grösse zu geben und verwendet hiezu entsprechende Messer, bezw. Hack- und Wiegemesser; um die Stoffe aber nicht zu sehr zu verpulvern, lässt man sie, wie bei sehr trockenen Vegetabilien, im Keller oder an den Dampfapparaten erst etwas Wasser aufnehmen (anziehen). Das Zerstossen, contusio, geschieht bei solchen Substanzen, welche sich schwer zum Zerschneiden eignen, wie frische Blätter, Wurzeln oder Kräuter,

Digitized by Google

welche dann in einem Stampftroge oder Mörser durch Pistille von Holz oder Metall zerkleinert werden. *Vogel.*

Caballus, griech. καβάλλης, persisch gabal, deutsch Gaul, wahrscheinlich orientalischen Ursprungs, aus dem Hebräischen entnommen, ist der classischen Prosa fremd und diente auch bei Dichtern mehr zur Bezeichnung des gewöhnlichen Kleppers. In der Systematik bezeichnet es als Speciesname in Equus caballus die Species Pferd. *Sussdorf.*

Cabero F. G., einer der fruchtbarsten spanischen thierärztlichen Schriftsteller zu Ende des XVII. und Anfang des XVIII. Jahrhunderts. Er schrieb eine Reihe von Vertheidigungsschriften der Thierärzte gegen die Angriffe der Menschenärzte und Streitschriften gegen seine Collegen. Dr. Fr. Suarez de Ribeira hatte in seiner Schrift „Templador medico" mit Verachtung von Thierärzten gesprochen. Dagegen schrieb Cabero 1727 eine Vertheidigungsschrift unter dem Titel: „Templador Veterinario de la Furia vulgar, en defensa de la facultad veterinaria o medicina de las bestias, y de los Albeytares peritos y doctos." Im Jahre 1728 schrieb er ein Werk: „Curacion racional de los irracionales y conclusiones veterinarias," in welchem er nachzuweisen sucht, dass die Menschenheilkunde in allen Grundsätzen der Thierheilkunde gleich ist. 1729 erschien seine „Veterinaria apologética". 1731 gab er heraus: „Apendice dogmatico al Templador y Conclusiones veterinarias contra la sceptica aprobation del Dr. Martin Martinez al libro de Sande," eine Streitschrift gegen Dr. Martinez, der die Thierheilkunde schmäht. Seine 1732 erschienene Schrift: „Adicion racional y metódica á la curacion de la lupia tumorosa y destierro de ignorancias y de los errados conceptos de J. A. Moraleda," ist gegen seine Collegen Fr. Benavides in Madrid und Moraleda in Sevilla gerichtet, die ihn angegriffen hatten. Sein Werk: „Instituciones de Albeyteria," Madrid 1740, erlebte eine ganze Reihe neuer Auflagen (die letzte 1830). Sein letztes Werk: „Adiciones á las Instituciones de Albeyteria," erschien 1756 zu Madrid. *Semmer.*

Cacaoabfälle als Futtermittel. Hieher gehören: Cacaorinde, die ein gutes, aber zu theures Kraftfutter bildet, das man abgekocht an Kälber mit gutem Erfolg verfüttert hat. Sie enthält 11·13% Wasser, 7·28% Asche, 25·87% Protein, 8·22% Fett, 13·35% Rohfaser, 34·15% stickstofffreie Extractstoffe. Ebenfalls ein Kraftfuttermittel wäre Cacaopulver (Cacaokuchen), welches enthält:

85·0—92·6	im	Mittel	88·8%	Trockensubstanz
15·9—19·8	„	„	17·8 „	Protein
8·0—16·8	„	„	12·2 „	Fett
—	—	„	82·9 „	stickstofffreie Extractstoffe
—	—	„	18·3 „	Holzfaser
—	—	„	7·6 „	Asche. *Pott.*

Cachexie, Cachexia (von κακός, schlecht, und ἕξις, Beschaffenheit), ein pathologischer Zustand mit fehlerhafter Säftemischung, Störung der Ernährung und Blutbildung, Abnahme der Temperatur, Anämie und Hydrämie. Man hat verschiedene Arten von Cachexien je nach den Ursachen aufgestellt, so z. B. eine Krebscachexie, mercurielle Cachexie, Sumpfcachexie, Bleicachexie etc. Eine besondere Gruppe bildet die

Cachexia aquosa, Fäule, Wassersucht, Hydrämie, wie sie besonders häufig unter den Schafen in nassen Jahrgängen, bei Aufnahme wenig intensiven, schlechten und verdorbenen Futters, bei Magen-Darmkatarrhen und Wurmseuchen, insbesondere der Leberegelseuche, Distomatosis, Phthisis verminosa, Cachexia verminosa auftritt und grosse Verluste anrichtet. Die erkrankten Thiere leiden an Verdauungsstörungen und Durchfällen, magern ab, werden bleichsüchtig, schwach und gehen schliesslich an allgemeiner Erschöpfung zu Grunde. Bei der Section findet man alle Körpergewebe blass, schlaff, das Blut wässerig, Transsudate in der Brust- und Bauchhöhle und im Herzbeutel, den Darm mehr oder weniger katarrhalisch afficirt und bei den Wurmseuchen die betreffenden Parasiten; bei der Leberegelseuche massenhaft Leberegel in den erweiterten, verdickten, incrustirten Gallengängen der bindegewebig entarteten (scirrhotischen) Leber (s. Leberegelseuche), bei der Magenwurmseuche der Schafe Strongylus contortus im Labmagen (s. Magenwurmseuche); bei der Anämie der Hunde Ankylostoma (Dochmius trigonocephalus) im Dünndarm und Trichocephalus depressiusculus im Dickdarm; bei der Bandwurmseuche der Schafe Taenia expansa im Dünndarm (s. Bandwurmseuche); bei der Lungenwurmseuche der Schafe Strongylus filaria in den Bronchien und bei den Kälbern Strongylus micrurus, bei Schweinen Strongylus paradoxus in den Luftwegen (siehe Lungenwurmkrankheit der Schafe) etc. Bei der

Cachexia boum tuberculosa, Perlsucht, findet sich neben Abmagerung, Blutarmuth und Blutwässerigkeit eine allgemeine Tuberculose oder Anhäufung von Perlsuchtknoten und Knötchen in den Lungen, den Verdauungsorganen, Geschlechtstheilen etc. (s. Tuberculose). *Semmer.*

Cachou, der eingetrocknete wässerige Auszug verschiedener Catechusäure enthaltenden Pflanzen, der, mit Lakritzensaft vermengt, ein adstringirendes Mittel gegen Pharynx- und Lungenkatarrhe (Hustenmittel) darstellt, im Ganzen aber bei uns nur selten praktische Anwendung findet (s. Catechu). *Vl.*

Cacio cavallo, eine der wichtigsten Käsesorten Italiens, meist in Flaschenkürbisform, in der Regel aus ganzer Kuhmilch mittelst Lab bereitet und durch Beihilfe kochenden Wassers geformt. *Feser.*

Cadaver (von cadere, sterben), das (nicht der) Cadaver, Leichnam, ist das Stammwort für cadaverös, cadaverisch. *Sussdorf.*

Cadaver, Behandlung derselben bei den verschiedenen Thierseuchen. Die Cadaver an besonders gefährlichen Seuchen (wie z. B. an der Rinderpest und den Schafpocken) gefallener Thiere müssen vernichtet werden. Das geschieht am zweckmässigsten durch Verbrennung derselben, wozu für ein grosses Thiercadaver circa 6 kbm guten Holzes erforderlich

Digitized by Google

sind. Ein anderes zweckmässiges Verfahren zur Unschädlichmachung der Cadaver ist das Auflösen derselben in Schwefelsäure und die Benützung der Rückstände nach Entfernung der Schwefelsäure als Düngungsmittel. In Ermanglung von Holz und Schwefelsäure müssen die Cadaver, nachdem die Felle derselben durch Kreuz- und Querschnitte werthlos gemacht und mit Petroleum, Thieröl oder roher Carbolsäure übergossen worden sind, mindestens 4—6 Fuss tief verscharrt werden, wobei man sie noch mit Aetzkalk oder Asche bestreut oder mit Kalkmilch oder roher Carbolsäure übergiesst. Das Verscharren muss an abgelegenen, umzäunten oder mit Gräben umzogenen Orten geschehen, zu denen das Vieh (auch Hunde und Wölfe) keinen Zutritt hat. Ausser Rinderpest sind es diejenigen Infectionskrankheiten, die von den Thieren auf Menschen übergehen, wie Milzbrand und Rotz, bei welchen die Cadaver der Gefallenen oder Getödteten sofort vernichtet (verbrannt, in Schwefelsäure aufgelöst) oder nach Zerstörung des Felles und gehöriger Desinfection an abgelegenen Orten tief verscharrt werden müssen. Bei allen anderen Infectionskrankheiten können die Cadaver der Gefallenen theilweise ausgenützt werden. Die Felle können nach sorgfältigem Austrocknen oder nach vorheriger Desinfection mit Aetzkalk oder Chlorkalkwasser, Chlorgas oder Dämpfen schwefliger Säure oder auch mit Sublimat- und Carbolsäurelösungen und nachherigem Austrocknen in den Handel gebracht werden. Wo Gerbereien in der Nähe sind, können auch ausgetrocknete Felle nach vorheriger Desinfection gleich dem Process des Gerbens unterworfen werden. Das Fleisch von Thieren, die an verschiedenen Infectionskrankheiten, ausser Rotz, Milzbrand, Septikämie, Pyämie, septischem oder pyämischem Puerperalfieber, Brandpocken, Hundswuth, leiden, kann, falls die Thiere zeitig geschlachtet worden, an Ort und Stelle von Menschen consumirt werden. Das Fleisch von Gefallenen kann ebenfalls an Ort und Stelle den Hunden verfüttert werden (zuweilen auch den Schweinen). Die Knochen können, nachdem sie desinficirt und getrocknet worden, in die Knochenmühlen gehen. Ebenso können die Hörner und Klauen nach Desinfection und vollständigem Austrocknen benützt werden. Das Ausschmelzen des Fettes kann in allen Fällen ausser Milzbrand, Rotz und Hundswuth (wo eine Infection während der Manipulation zu befürchten ist) gestattet werden, da durch Siedehitze fast alle Contagien zerstört werden. Jegliche Ausnützung von Cadavern in Folge von Infectionskrankheiten gefallener oder getödteter Thiere ist aber nur unter gehöriger veterinärpolizeilicher Aufsicht zu gestatten. *Semmer.*

Cadeöl, Huile de Cade, Oleum cadinum, ein aus dem Juniperus oxycedrus, einer Cupressinee, vielfach gewonnenes brenzliches, dem flüssigen Peche ähnliches Oel, welches statt des Theers insbesondere gegen Räude angewendet und sehr gerühmt wird. Die antiparasitische Wirkung steht zwischen Theer und Kreosot. *Vl.*

Cadmium, Cd, ein weisses, zähes Metall, welches in seinen chemischen Eigenschaften eine grosse Aehnlichkeit mit dem Zink zeigt und nur in geringer Menge als Begleiter desselben in den Zinkerzen vorkommt. Es wurde 1817 von Stromeyer und Hermann entdeckt. Man gewinnt es als Nebenproduct bei der Darstellung von Zink; da es nämlich flüchtiger ist als dieses, so ist es in den ersten Destillationsproducten der Zinkerze enthalten. Das Cadmium hat ein Atomgewicht von 111·6, ein specifisches Gewicht von 8·6, schmilzt bei 315° und siedet bei 860°. Von den Verbindungen desselben sind die wichtigsten: CdS, Cadmiumsulfid, eine schön gelbe Verbindung, welche in der Wasser- und Oelmalerei, auch zum Färben von Seifen benützt wird; das CdJ_2, Cadmiumjodid, findet in der Photographie Anwendung; das Cadmiumamalgam, welches frisch bereitet knetbar ist, jedoch bald erhärtet, dient zum Plombiren hohler Zähne. *Loebisch.*

caecigenus (von caecus, blind, und gignere. entstehen), blind geboren. *Sussdorf.*

caecus, blind, als anatomische Bezeichnung für blind endigende Anhänge gewisser Hohlorgane, so in Saccus caecus, Blindsack des Magens, Intestinum caecum, Blinddarm etc. *Sussdorf.*

Cäment (lat. caementum [von caedere, fällen], der rohe, unbehauene Stein, wie er aus den Steinbrüchen kommt) ist der technische Ausdruck für die Osteoidsubstanz des Zahnes (s. Cement). *Sussdorf.*

Caen-Pferd. Eine Benennung, mit welcher die Kaufleute manchmal normandische Pferde bezeichnen, welche aus dem Departement Calvados herstammen. *Neumann.*

Caesalpiniaceae, Cäsalpinien, eine bedeutende Familie der Ordnung Leguminosae, deren Blüthen jedoch zygomorph sind, aber nicht schmetterlingförmig, und denen meist 10 freie Staubgefässe zukommen. Es sind nur tropische Gewächse, meist Holzpflanzen (über 1500 Arten), und befinden sich darunter die wichtigen Farbhölzer Fernambuk- oder Brasilienholz, das Braunholz, Blut-, Blau- oder Campècheholz, der echte, als Nahrungsmittel für Menschen und Thiere verwendete Johannisbrotbaum (Ceratonia siliqua), dessen Hülsen auch ein berühmtes Brustmittel sind, sowie Arzneipflanzen, wie der Tamarindenbaum mit seinem süsssäuerlichen Hülsenmark (Abführmitel auch bei uns, Pulpa Tamarindorum), die Sennesblätter (s. d.) und der Copaïvbalsam von Copaïfera officinalis. *Vl.*

caesareus, Adj. von Caesar, dem Familiennamen des durch C. Julius Cäsar so berühmt gewordenen Julischen Geschlechtes, erlangte schon frühzeitig die Bedeutung kaiserlich, weil C. Julius Cäsar als der erste Dictator des römischen Reiches eine kaiserliche Gewalt erhielt. Daher auch Sectio caesarea, der Kaiserschnitt etc. *Sussdorf.*

Cafélöffel voll, s. Medicinalgewicht.

Caffeïnum oder Coffeïnum; das Alkaloid ist in neuerer Zeit als anregendes Gehirn- und Herzmittel bekannter geworden und kann

Digitized by Google

häufig die Digitalis ersetzen (s. die Stammpflanze [Kaffeebaum] unter Coffea arabica). *Vl.*

Cainotherium, fossiler Wiederkäuer in mehreren Variationen, von dem zahllose Funde vorliegen, welche für phylogenetische Folgerungen von grosser Bedeutung sind. *Kitt.*

Cairo, Veterinärschule, gegründet 1830 zu Abou Zabel. An derselben wirkten Clot-Bey, Pretot, Hamont, Prince, Gregoire, Laforge, Labatut. *Semmer.*

Cajeputöl, Oleum Cajeput, grünliches ätherisches Oel einer Myrthacee der Molukken, das früher als reizendes Gewürzmittel Anwendung fand, jetzt aber verlassen worden ist. *Vogel.*

Calabarbohne, Faba Calabarica, enthält als hauptwirksamen Stoff das in neuester Zeit in der Thierheilkunde zu grosser Berühmtheit gelangte Alkaloid Physostigmin oder Eserin (s. die Stammpflanze Physostigma venenosum). *Vogel.*

Calabreser Hund. Chien de Calabre. Calabrian Dog. Italienischer Wolfshund. Eine schöne, grosse Hunderasse, welche zu der Gruppe der Schäferhunde gerechnet werden muss. Er erreicht eine Schulterhöhe von 55 bis 60 cm, ist kräftig gebaut, mit hohen, starken Läufen. Der Kopf ist mittelgross, länglich, das Hinterhaupt breit, die Stirn gewölbt, die Schnauze spitz, die Ohren schmal, aufrecht und an der Spitze etwas umgebogen. Im Allgemeinen erinnert der Kopf etwas an den des Wolfes. Der Schwanz wird bogenförmig nach aufwärts gekrümmt getragen. Das Körperhaar ist lang, zottig gewellt und weich, am längsten am Halse, am Bauch, an der Hinterseite der Beine und am Schwanze, wo es auf der Unterseite desselben in langen Fransen herabhängt. An den Ohren, der Vorderseite der Beine und an den Pfoten ist das Haar beträchtlich kürzer, das Gesicht ist sehr kurz und glatt anliegend behaart. Die Färbung ist schneeweiss, selten etwas mit fahlgelb gemischt. An den Seiten des Kopfes kommen hin und wieder ein bis zwei falbe oder rostfarbige Flecken vor. Diese Hunde dienen als Hüter der Schafheerden in den Abruzzen. *Studer.*

Calamus aromaticus, frühere Bezeichnung des Kalmus (s. die Aroidee Acorus Calamus). *Vogel.*

Calberla-Masse (von Bunge zuerst zusammengesetzt und später von Calberla verändert und damit für gewisse Zwecke verbessert) ist eine der sog. „Einbettungsmassen", in die man zu histologischen Untersuchungen bestimmte Objecte einlegt und dortselbst einschmelzen lässt, um sie in feinste, in ihrem Zusammenhange am wenigsten gestörte Schnitte zerlegen zu können. Als ganz besonders brauchbar wurde folgende Zusammensetzung von Otto Becker für die Linse des Auges — deren Einbettung grossen Schwierigkeiten begegnet — empfohlen: Eiweiss wie Dotter möglichst frischer Eier werden tüchtig verrührt, sodann für jedes Ei 7—8 Tropfen wasserfreien Glycerins zugesetzt, nochmals gut verrührt und das Gemisch nun durch ein feines Flanelltuch filtrirt. Mit dem Filtrate wird das vorher gehärtete Präparat, welches in einer oben offenen, eckigen Schachtel (Einsatz einer schwedischen Zündholzschachtel) mittelst Karlsbader Nadeln freischwebend erhalten wird, übergossen und das Ganze dann im Wasserbade so lange Alkoholdämpfen ausgesetzt, bis die Masse fest geworden (was bei einem halbirten Auge in zwei Stunden geschehen ist). Hierauf lässt man in Alkohol von gewöhnlicher Concentration das Ganze nachhärten. Ist der erwünschte Härtegrad erreicht, so klebt man das Ganze mit Gummi auf Kork fest und schneidet auf dem Mikrotom unter Alkoholbenetzung; man kann hiebei Schnitte von 0·01 mm erhalten. Die Eiglycerinmischung nimmt die zur Färbung des Präparates verwendeten Tinctionsmittel an und begünstigt die Entwicklung niederer Organismen.

Literatur: M. Bresgen, Virchow's Arch., Bd. 65. — Otto Becker, Zur Anatomie der gesunden und kranken Linse, 1883, pag. 12 und 13. *Schlampp.*

Calcaneum, calcaneus (von calx, die Ferse), Ferse und übertragen der die Grundlage derselben bildende Knochen, das Fersenbein, Sprungbein. *Sussdorf.*

Calcaria, Kalk (eigentlich Kalkofen), wird aber auch für einzelne Kalkpräparate gebraucht, officinell jedoch nur von der Pharmacopoea Germanica für Chlorkalk und gebrannten Kalk; für die Kalksalze und deren Präparate wird jetzt überall die Bezeichnung Calcium angewendet, obwohl der richtige lateinische Ausdruck Calx heisst, der aber medicinell fast ausser Gebrauch gekommen ist. *Vogel.*

Calcaria carbonica, s. Calcium carbonicum.

Calcaria caustica, Aetzkalk, s. Calcaria usta.

Calcaria chlorata, Ph. G. Chlorkalk (s. d.), Calx chlorata, Calcaria hypochlorosa, Calcaria oxymuriatica. Nach der Pharmacopoea Austriaca heisst der Chlorkalk Calcium hypochlorosum, unterchlorigsaures Calcium, s. d. (Subchloras calcicus, Bleichkalk). Hypochlorate oder Chlorure de chaux, chloride of lime, bleaching powder, Calce sottoclorosa.

Wirksam im Chlorkalk ist das Chlorgas und der Kalk, aus denen er besteht; für innerliche Zwecke kommen daher die zusammenziehenden, austrocknenden, selbst etwas kaustischen Eigenschaften des Kalkes neben den desodorisirenden und desinficirenden des Chlors in Betracht. Nachdem jedoch das wegen seines Gehaltes an Chlorgas ohnedies etwas variable Präparat sich ausserordentlich leicht (schon an der Luft) zersetzt und das Endproduct der Einwirkung der Magensäuren nur die Bildung von Chlorwasserstoff (Salzsäure und schwer lösliches magensaures Calcium) ist, so darf man keine allgemeinen Chlorwirkungen von ihm erwarten, denn wenn auch Spuren von Chlor ins Blut gelangten, müssten auch sie in Salzsäure umgewandelt werden. Jetzt ist das sonst ungemein kräftige Arzneimittel für Allgemeinwirkungen obsolet, da

Digitized by Google

man ohnedies jetzt sichere antiseptische Blutmittel hat; früher ist es namentlich gegen typhöse Processe, Influenza, Rothlauffieber, Milzbrand, Blutharnen, ja selbst gegen Rotz und Wurm (Hertwig) gerühmt worden. Dagegen erzielt man heute noch von Contactwirkungen des unterchlorigsauren Calciums gute Erfolge, indem es durch seine säurewidrigen, leicht adstringirenden, fäulnisswidrigen und geruchzerstörenden Wirkungen, welche sich während seines Aufenthaltes in Magen und Darm mit grosser Sicherheit entfalten, falschen Gährungen und meteoristischen Auftreibungen zuvorkommt und deswegen bei Fütterung verdorbener Nahrungsmittel, bei Aufblähungen, Lecksucht, Wollfressen, Dyspepsien, putriden Vorgängen, Durchfällen, Ruhr u. s. w. innerlich verwendet wird, nur darf es nicht länger als 1—2 Tage fortgegeben werden, da es sonst den Thieren zuwider wird, das Wiederkäuen sistirt und durch Bildung grösserer Mengen magensauren Kalkes die Verdauung ruinirt. Man gibt es einigemal im Tage Pferden zu 10·0—20·0, Rindern zu 20·0—50·0, den kleinen Thieren zu 2·0—5·0 entweder in aromatischen Aufgüssen mit Spiritus oder besser in Latwergen, die am zweckmässigsten durch Mehl gebunden werden. In der Hundepraxis verbindet man mit Chlorkalk bittere, würzige Tincturen.

Aeusserlich ist Chlorkalk bei richtiger Verwendung ebenfalls ein hochgeschätztes Mittel und steht jetzt auch seine oft bestrittene desodorisirende Wirkung ausser Zweifel. Besonders dienlich ist er, mit Wasser zu einem dicklichen Brei angemacht, zu chirurgischen Verbänden überall da, wo zu geringe oder zu starke üble Wundsecretion sich bemerklich macht und eine Abwechslung im Verband nöthig erscheint, auch eröffnet er meist den Reigen der Wundmittel bei atonischen Geschwüren und beobachtet man bei ihm eine raschere Heilung, die vornehmlich der Kalkwirkung zuzuschreiben ist. Zu Einspritzungen seiner Lösungen in die Scheide und den Uterus darf nur 1—2% Chlorkalk dem Wasser beigegeben werden. Endlich ziehen ihn viele Praktiker auch gegen den Strahlkrebs in Gebrauch, wobei er erst nach den stärkeren Aetzmitteln (Salpetersäure, Chlorzink u. s. w.) zur Verwendung kommt, denn er vermag nur die nachwuchernden Zottenspitzen abzutödten, welche dann als eine schmierige Masse mittelst eines hölzernen Spatels abgestreift werden können. Zur Vernichtung von üblen Gerüchen in Stallungen, Sectionsräumen u. s. w. entwickelt man Chlorgas aus Chlorkalk, indem man diesen mit etwas Wasser oder Essig übergiesst; desinficirende Eigenschaften haben aber diese Dämpfe nicht, denn Chlor tödtet die Mikroorganismen (am sichersten den Rotz- und Tuberkelbacillus) erst, wenn die Dämpfe massenhaft aufsteigen, wozu grosse Mengen des Kalkes (1—2 kg) erforderlich sind; besser benützt man hiezu, um sicher zu gehen, die Guyton-Morveau'schen Räucherungen (s. d.), meist geben aber die einzelnen Veterinärgesetzgebungen hiezu die nöthigen Vorschriften, denn mit medicamentösen Entpestungsmitteln allein ist noch nicht geholfen, und gibt es noch energischere Mittel. als den Chlorkalk. Bei der Entwicklung von Chlorgas sind mindestens 5 g frischer Chlorkalk und 10 g Salzsäure auf 1 kbm Luftraum zu rechnen, und zum Anstreichen von Geräthschaften, Wänden, Raufen u. s. w. bedient man sich einer Chlorkalkmilch von 10 %.

Chlorinhalationen sind mit Recht ganz ausser Gebrauch gekommen, die Thiere werden von dem irrespirablen Gase, auch wenn es nur mittelst Wasser oder Hausessig entbunden wird, zu empfindlich berührt; ausserdem hat man jetzt ebenso gute Desinficientien selbst für Lungengangrän, ohne dass heftiger Hustenreiz erzeugt wird (Carbolsäure, Theer. Kreosot, Terpentinöl, Brom), am besten eignet sich das Verbrennen gleicher Theile Theer und Terpentinöl; nur gegen die Lungenwürmerkrankheit kann das Mittel ebenfalls therapeutisch verwendet werden, da der Husten hiebei dienlich ist.

Die Guyton-Morveau'schen Chlorräucherungen sind die stärksten, es müssen daher bei ihrer Anwendung Menschen und Thiere entfernt werden und sind die betreffenden Räumlichkeiten mindestens 8 Stunden lang damit anzufüllen. Man nimmt hiezu 3 Chlornatrium, 2 Braunstein und übergiesst mit so viel (zur Hälfte mit Wasser verdünnter) roher Schwefelsäure, dass eine breiige Consistenz entsteht. Zu bemerken ist noch, dass gefärbte Stoffe, Teppiche, Schabracken u. dgl., der bleichenden Einwirkung des Chlors halber ihre Farbe verlieren. Für Hühnerställe, Volièren empfiehlt Perroncito auf 100 kbm Stallraum 3 kg Chlorkalk, 1·5 kg Schwefelsäure und ebensoviel Wasser.

Aqua chlorata oder Chlori (Chlorum solutum, Liquor Chlori, Aqua oxymuriatica, Chlorina liquida; Eau chlorée; chlorine water: aqua di cloro). Diese officinelle Lösung von Chlorgas in Wasser muss mindestens 0·4 Chlor enthalten und bildet dann eine klare Flüssigkeit von erstickendem Geruche, welche im frischen Zustande blaues Lackmuspapier ohne Röthung bleichen soll, an der Luft Chlorgas abgibt und am Tageslichte sich unter Freiwerden von O und Bildung von Chlorwasserstoffsäure zersetzt. Die Wirkungen des giftigen Chlors kommen hier am reinsten zum Vorschein, es hat daher ganz dieselben Indicationen, wie sie oben beim Chlorkalk angegeben worden sind, d. h. es werden jetzt nur mehr die Contactwirkungen benützt, u. zw. besonders bei Indigestionen, chronischen und acuten Aufblähungen, Magen-Darmkatarrhen, bei manchen profusen Ausleerungen, die anderen Mitteln Trotz bieten u. s. w. Im Anfang erregt es in leichtem Grade den Appetit, indem es der Bildung von Salzsäure Vorschub leistet, ist daher ein gelindes verdauungsbeförderndes Mittel, das zugleich auch etwas die Darmentleerung anhält, wird aber im Ganzen nicht häufig oder nur in Abwechslung mit anderen Pepticis angewendet. Gelangt Chlorgas in den Athmungs-

Digitized by Google

tract, so erregt es nicht blos heftigen Husten und krampfhafte Verengerung der Glottis, sondern bald auch Entzündung, Erstickungszufälle und selbst Tod. Das Blut ist dabei flüssig und schwärzlichroth, das Fleisch riecht nach Chlor und ist bei Schlachtthieren werthlos geworden; doch toleriren Rinder und selbst Pferde grosse Gaben, und zwar über 1 kg. Bei Vergiftungen kommen örtlich dieselben Erscheinungen zum Vorschein, wie solche die kaustischen Alkalien erzeugen, und als Gegenmittel würde sich leichtes Schwefelwasserstoffwasser, verdünntes Ammoniak (Salmiakbildung), noch besser Inhalation grösserer Wasserdampfmengen empfehlen. Chlor ist ausgezeichnet dadurch, dass es ausserordentliche Affinität zum H hat und dieses allen Organen rasch entzieht, so dass unter Freiwerden von O, der in statu nascendi intensive oxydirende Eigenschaften entfaltet, die ursprüngliche Molecularstructur verloren geht, d. h. es zu Anätzungen kommt, denn an die Stelle des Wasserstoffes tritt Chlor und Salzsäure und auch die Albuminate gerinnen. Ebenso zerstörend wirkt Chlor aber auch auf die niedersten Organismen, ganz besonders auf die Fäulnisserreger und üblen Gerüche, so dass es kein besseres Desinfectionsmittel, besonders für gährende Fäcalien, Dungstätten etc., gibt; die Schizomyceten werden aber nur durch starke Mengen Chlors vernichtet, das gewöhnliche Räuchern z. B. in Stallungen, Quarantainen, Bahnhöfen reicht weit nicht aus. — Aeusserlich kommt Chlorwasser unter ähnlichen Anzeigen in Gebrauch, wie beim Chlorkalk angegeben wurde; am meisten hat es sich Ruf erworben bei fötiden Vorgängen, brandigen Ulcerationen, Pustula maligna, dann bei contagiösen Affectionen der Bindehaut, Infiltrationen derselben (vorausgesetzt, dass die Entzündung gebrochen) und bei diphtheritischen Zuständen. Als Augenmittel ist es besonders von den Specialisten hoch geschätzt, bei den übrigen Zuständen empfiehlt sich jedoch bei Thieren, besonders was die desodorisirenden Zwecke betrifft, besser der Chlorkalk. Aeusserlich ist keine Verdünnung nöthig, nur auf die Schleimhäute, nämlich eine Vermischung mit gleichen Theilen Wasser; bei Conjunctiviten namentlich auch des Geflügels (mit oder ohne Kamillenthee) wäscht man mittelst eines weichen Pinsels täglich einmal den Bindehautsack gut aus. Innerlich Pferden 100·0—150·0, Rindern 150·0—250·0, Schweinen, Schafen 30·0—60·0 und Hunden 2·0 bis 5·0 pro dosi. Bei Blausäurevergiftung (oder Cyankalium) ist Chlor kein Gegengift, eher bei Phosphorvergiftungen des Geflügels zu 1 Theelöffel öfters. Bei Diphtherie des Rachens u. s. w. werden jetzt keine örtlichen, sondern nur mehr inhalatorische Desinficientien angewendet, am besten Dämpfe von Theer, Terpentinöl, Carbolwasser und Brom. *Vogel.*

Calcaria hypochlorosa, s. Calcaria chlorata.

Calcaria oxymuriatica, s. Calcaria chlorata.

Calcaria phosphorica, s. Calcium phosphoricum.

Calcaria soluta, s. Calcaria usta.

Calcaria sulfurata, s. Calcaria usta und Calcium oxysulfuretum solutum.

Calcaria sulfurica usta, gebrannter Gyps, s. Calcium sulfuricum ustum.

Calcaria usta Ph. G. Gebrannter Kalk, Aetzkalk, Calcaria caustica. Ungelöschter Kalk. Lebendiger Kalk, Calx viva. Nach der österr. Ph. Calcium oxydatum, Calciumoxyd. Chaux vive; unslaked lime, quicklime; calce viva. Der gewöhnliche Kalkstein (oder Kreide, Kalktuff, Marmor) ist kohlensaurer Kalk oder Calcium, CO_3Ca, in den Hauptbestandtheilen und wird durch Glühen seiner Kohlensäure und des Wassers beraubt, so dass nur mehr ausser den Nebenbestandtheilen das Calciumoxyd, CaO (s. d.), zurückbleibt. Bringt man dieses mit thierischem Gewebe in Berührung, so holt es sich das im Kalkofen verlorene Wasser wieder mit grosser Begierde und bringt so die ganze Molecularstructur in Unordnung, denn ein solches Gewebe zerfällt, indem gleichzeitig eine Erhitzung desselben, Zersetzung der Albuminate und Verseifung der Fette stattgefunden hat. Es ist somit eine Aetzung erfolgt, der Aetzschorf (die zerfallene Gewebsmasse) ist aber nur ein kleiner und dünner, weil ein Zerfliessen und Umsichgreifen in die Breite und Tiefe nicht möglich war (wie z. B. bei dem im Gewebswasser sich leicht lösenden Aetzkalium), das Calciumoxyd hat sich vielmehr mit dem Gewebswasser zu Calciumhydroxyd, H_2CaO_2, umgewandelt, das aber trocken ist (gelöschter Kalk, der kaum mehr angreift); ausserdem bildet die Verbindung von Kalk und Eiweiss ebenfalls ein hartes Pulver, so dass also der Aetzkalk ein nur leicht corrodirendes, mehr austrocknendes Mittel ist und auch demgemäss nur zu oberflächlichen Gewebszerstörungen dienen kann, z. B. bei üppigen Granulationen, feuchten Warzen, kleineren Neubildungen, wo er aber durch rasche Kernwucherung baldige Vernarbung und besseren Heiltrieb erzielt als das Aetzkali, das durch Zerfliessen stark um sich greift, dessen Zerstörungen man daher weniger in der Hand hat. Um die Gegensätze beider Mittel auszugleichen und das eine durch das andere zu corrigiren, verwendet man in der Chirurgie gerne die Verbindung beider, wodurch das

Pulvis causticus Viennensis, Wiener Aetzpulver, entsteht, zusammengesetzt aus 6 Calciumoxyd und 5 trockenem Aetzkali (Kalihydrat); wegen der bequemeren Anwendung für manche Fälle bereitet man sich aus dem Pulver durch Zusatz von etwas Mehl und Wasser die

Pasta caustica Viennensis, mit der man je nach Erforderniss stärker oder leichter fortätzen kann. Schon nach fünf Minuten beginnt der Gewebsangriff und dauert 20—40 Minuten. Die Vernarbung ist stets eine gute. Der Aetzkalk erfordert wie der Gyps eine sorgfältige trockene Aufbewahrung. Weitere Anwendung findet das Mittel noch bei hartnäckigen Hautkrankheiten, wo es mit Wasser zu Kalkmilch abgelöscht wird; auch dann übt es noch leicht ätzende Einwirkungen aus und wird gerne mit

Digitized by Google

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA

Schwefel verbunden (s. Räudeheilmittel und Calcium oxysulfuretum solutum). Man kocht 1 Kalk, 2 Schwefel und 20 Wasser zu 12 Theilen ein (Calcium sulfuretum, Schwefelcalcium) und wäscht damit die betreffenden Stellen. Besonders bewährt bei dem so lästigen Pruritus ist auch die Vermischung von 1 Aetzkalk mit je 2 Theer und Fett. Desgleichen tödtet er alles Ungeziefer, indem die Haut derselben, selbst die chitinhaltige der Milben, gründlich zerstört wird. Dadurch und durch seine Wohlfeilheit ist er auch ein berühmtes Heilmittel gegen Räude (s. d.) geworden, wo er in Verbindung mit Potasche, Theer, Hirschhornöl, Schwefel, Carbolsäure u. dgl. ausgedehnte Anwendung findet. Gegen das Ungeziefer in Geflügelstallungen wird jetzt vielfach der Kalkstaub der Kalkbrennereien verwendet, indem man diesen gegen die Decke und Wände, sowie in alle Ritzen und Fugen wirft und auch auf dem Boden umherstäubt, um ihn dann mit dem Miste zu entfernen (Zürn); ebenso desinficirt man mit Kalkmilch in der wirksamsten Weise die Stallungen, in denen z. B. Verkalben, Euter- und Nabelentzündungen etc. ausgebrochen sind; er ist in dieser Weise den (nicht desinficirenden) Carboldämpfen weit vorzuziehen. Als Gegenmittel bei Anätzungen mit Kalk, Hineinfallen in Kalkgruben ist Wasser unzweckmässig, besser Oel oder auf kleinere Stellen Zucker; Kalksaccharat ist unlöslich. Endlich kann frisch gebrannter Aetzkalk auch zum Austrocknen feuchter Stallungen und anderer Räumlichkeiten verwerthet werden.

Aqua Calcariae Ph. G. Kalkwasser. Aqua Calcis Ph. A.; Calcaria soluta, Liquor Calcis. Eau de chaux; lime water; idrato di calce sciolto. Besprengt man gebrannten Kalk (Calciumoxyd, CaO) mit $^1/_2$ Vol. Wasser (1:4), so bewegt er sich unter Erhitzen, stösst Wasserdämpfe aus und zerfällt zu einer weissen amorphen Masse, d. h. zu Calciumhydroxyd, $Ca(OH)_2$, oder gelöschtem Kalk, der mit 3 bis 4 Theilen weiteren Wassers die Kalkmilch zum Anstreichen gibt und 1:100 das officinelle Kalkwasser. Es bildet eine klare, alkalische Flüssigkeit, welche gut verschlossen werden muss, um nicht an der Luft sich durch Aufnahme von Kohlensäure zu trüben (Calciumcarbonat). Der Kalkgehalt dieses Aqua Calcis ist jedoch ein äusserst geringer, denn Aetzkalk löst sich erst in 800 Wasser, der Bodensatz obiger Mischung 1:100 wird daher weggegossen. Das Mittel ist vorwiegend ein säurewidriges, daneben aber auch, wie schon oben beim Chlorkalk angegeben wurde, ein milde zusammenziehendes, tonisirendes, styptisches, das besonders für den Magen und Darm berechnet ist, wo es die Drüsensecretion mit grosser Sicherheit beschränkt, daher Diarrhöen anhält, namentlich wenn sie durch darmreizende Säuren, wie bei den Säuglingen, erzeugt worden sind, und wobei mit den Fettsäuren unlösliche, die Verdauung bald belästigende Kalkseifen gebildet werden, die ein zusammenhängendes, die Darmdrüsen bedeckendes Häutchen bilden, unter welchem auch Darmgeschwüre wie unter einem Pflaster zur Heilung gelangen. Der grösste Theil des Kalkantheils geht indess mit dem Darminhalt ab, ein kleinerer Theil wird resorbirt und der Schluss der Wirkung ist bei fortgesetzter Anwendung eine durch die Beschränkung der Drüsensecretion hervorgerufene Indigestion und Verstopfung. Sonach macht man von dem Mittel nur 1—2 Tage je 1—3mal täglich Gebrauch (bei längerer Dauer der Krankheit zieht man den kohlensauren Kalk herbei, s. d.). u. zw. ausser bei Durchfällen auch bei Aufblähungen, wobei viel CO_2 absorbirt wird, bei Rhachitis (s. Calcium carbonic. und phosphoric.) und bei jenen folliculären Verschwärungen, welche Diarrhöen zu unterhalten pflegen und die Folgen acuter und chronischer Darmkatarrhe sind. Der Nutzen ist hier unleugbar, da die blossliegenden, gereizten, die Peristaltik fortwährend anreizenden Nervenenden jetzt eine die Heilung wesentlich fördernde kalkige Schutzdecke erhalten. Viele machen jedoch aus obigen Gründen keinen Gebrauch von dem Mittel und ziehen jene Stoffe vor, welche keine Appetitlosigkeit, kein Erbrechen und keine Obstipation nach sich ziehen, wie z. B. Kreide, Wismut, Silbernitrat. Der Nutzen bei Schleimflüssen aus den Luftwegen, Geschlechtstheilen ist ein zu geringer, ebenso hat man Kalkwasser zur Lösung von Croupmembranen wieder verlassen und den desinficirenden Inhalationen den Vorzug gegeben, wie auch die Wirkung als Antidot bei Vergiftungen mit Säuren eine viel zu schwache genannt werden muss. Die Gaben müssen grosse sein, Pferd 1—3 l, Rind 1—5 l, Schafen, Schweinen $^1/_2$—1 l und Hunden 50—100·0; bei heftigen acuten Meteorismen giesst man am besten gleich Kalkmilch ein, den 10. bis 20. Theil obiger Dosen, bei Säuglingen sind kleine, aber öftere Gaben in der Milch sehr vortheilhaft und kann damit arab. Gummi, Anis, Eier, Bouillon, Bittermandelwasser, Rheum- oder Eisentinctur, Rothwein, Chinin u. dgl. verbunden werden, bei grossen Hausthieren mit Aufblähung Spiritus, Erdöl, Terpentinöl, Oleum Carvi und später kleine Gaben Aloë, Salzsäure etc. Aeusserlich kann Kalkwasser ebenfalls vielfach Nutzen bringen, wie als Austrocknungsmittel bei Decubitus, nässenden Hautausschlägen (mit Aqua Picis), Geschwüren, stark secernirenden Wunden; einen besonders guten Ruf geniesst auch die alte, aber vortreffliche (Stahl'sche) Mischung gegen Verbrühungen und Verbrennungen ersten und zweiten Grades, nämlich gleiche Theile Kalkwasser und Leinöl, sowie das Glycerin mit 5—10% Aqua Calcis. *Vogel.*

Calcium, Ca, ein Metall, zu der Classe der Erdalkalimetalle gehörig. Es kommt in der Natur nicht gediegen vor, auch nicht in der Oxydverbindung; hingegen gehören viele Salze des Calciums zu den weitverbreitetsten chemischen Bestandtheilen der Erdrinde und sind von gleich grosser Bedeutung für die Ernährung und das Wachsthum von Thier und Pflanze. Als Calciumcarbonat, CO_3Ca,

Digitized by Google

bildet es den Kalkstein, die Kreide und den Marmor und kommt in Quellwasser gelöst vor, bildet die Schalen von Schnecken, Muscheln und Eiern, Korallen. Mit Schwefelsäure verbindet sich das Calcium zu Gyps, mit Phosphorsäure zu Apatit und Phosphorit, mit Flusssäure zu Flussspath. Im Meerwasser finden wir es als Chlorcalcium gelöst, mit der unterchlorigen Säure bildet es den Bleichkalk. Trotzdem man jedoch das Brennen des Kalksteins schon im Alterthum kannte, wurde das metallische Calcium erst 1808 von Davy durch Elektrolyse aus Calciumchlorid dargestellt. Es ist ein gelbes Metall, dessen Atomgewicht 39·9, specifisches Gewicht 1·58, es ist härter als Blei, zähe und hämmerbar, an feuchter Luft wird es rasch oxydirt, es zersetzt das Wasser schon bei gewöhnlicher Temperatur unter Entwicklung von Wasserstoff, bei Rothglühhitze verbrennt es an der Luft mit glänzendem gelben Licht. *Loebisch.*

Calcium carbonicum, kohlensaurer Kalk, Calciumcarbonat (s. d.); Calcaria carbonica. Kreide. Creta alba, oder nach der Ph. Austr. Calcium carbonicum nativum, besteht in fossilem Zustande fast nur aus kohlensaurem Kalk (mikroskopische Thierschalen), CO_3Ca, sie genügt daher für thierärztliche Zwecke oder bedient man sich der durch Schlämmen gereinigten Kreide, Creta elutriata seu depurata, während der officinelle kohlensaure Kalk ganz rein ist und durch Fällen von Chlorcalcium mit reiner Soda erhalten wird:

Calcium carbonicum praecipitatum, Creta praeparata, Carbonas Calcis praecipitatus Ph. A. Wegen der leichten Verdrängbarkeit der Kohlensäure bildet sich bei innerlicher Verabreichung alsbald magensaurer Kalk, Kreide ist daher vorwiegend ein säuretilgendes Arzneimittel und wird auch am häufigsten bei abnormer Gährung im Magen und Darm gegeben, wobei die für den Magen so wohlthätige Kohlensäure frei wird; im Darm weiter hinten verliert sich der Magensäureantheil allmälig immer mehr und das Mittel wird wieder zu einfach kohlensaurem Kalk, der, im Wasser unlöslich, zum grösseren Theil durch die Fäces wieder abgeht, ein anderer Theil ist aber resorbirt worden und kommt als Calciumcarbonat in ziemlich grosser Menge im Harn der Thiere wieder zum Vorschein, während beim Menschen dieses im Harn völlig fehlt. Während dieser Passage durch den Alimentarschlauch machen sich dieselben Kalkwirkungen bemerklich, wie sie schon oben beim Kalkwasser (s. unter Calcaria usta) näher angegeben worden sind. Auf die Dauer geht die Anwendung des Mittels, wenn es auch etwas besser als Chlorkalk ertragen wird, auch nicht, und wenn es darauf abgesehen wäre, dem Körper mehr Kalk zuzuführen, so eignet sich hiezu besser das phosphorsaure Calcium oder das präparirte Knochenfuttermehl (s. d.). Aus diesem Grunde ist auch der Werth des kohlensauren Kalkes bei Rhachitis ein zweifelhafter, und fehlt es hiebei wahrscheinlich gar nicht an im Körper ankommenden Kalkmengen, da diese ja in allen Futterarten und der Milch reichlich enthalten sind, sondern eher an der Verdauung, Resorption und Assimilation der erdigen Körperbestandtheile. Sonach wäre die Kreide in der Thierheilkunde hauptsächlich nur ein leicht zu beschaffendes Antacidum, müsste aber bei habitueller Säurebildung (Pyrosis) mit den leichter umzusetzenden kohlensauren Alkalien, insbesondere dem Natriumcarbonat (der Bildung von Kochsalz wegen), in Abwechslung kommen, es wird jedoch von Rindern und Pferden in den unten angegebenen Dosen wochenlang gut ertragen (siehe auch Calcium phosphoricum). Dosis für das Pferd 5·0—10·0; Rind 10·0—30·0; Schaf 5·0—10·0; Schwein 1·0—3·0; Hund 0·3 bis 3·0, täglich mehrmals mit Kochsalz, Glaubersalz, Enzian, Schafgarben, Wachholderbeeren, Eisen. Bei Vergiftungen durch Säuren so viel als erforderlich mit Wasser als Schüttelmixtur. Aeusserlich ganz entbehrlich. *Vogel.*

Calcium chloratum, Chlorcalcium, $CaCl_2$, s. d. (nicht zu verwechseln mit Chlorkalk) ist ein dem Chlornatrium ähnlich zusammengesetztes Salz, das aber in der Veterinärmedicin keine Anwendung findet, sondern nur als Trocknungsmittel für Gase und Flüssigkeiten dient. *Vogel.*

Calcium hypochlorosum, unterchlorigsaurer Kalk, die officinelle Bezeichnung des Chlorkalkes nach Ph. A. (s. Calcaria chlorata). *Vogel.*

Calcium oxydatum, Calciumoxyd, ist der gebrannte Kalk (s. Calcaria usta). *Vogel.*

Calcium oxysulfuratum solutum Ph. A., Kalkschwefelleberlösung, Schwefelcalciumlösung, Solutio Calcii oxysulfurati. Solutio Vleminckx. Diese als Vleminckx'sches Räudemittel in bestem Rufe stehende Lösung ist in Oesterreich-Ungarn officinell vorgeschrieben und wird auf folgende Art bereitet: Man bespritzt 30 Theile zerstossenen frischen Aetzkalk mit 20 Theilen Wasser und gibt dem so gelöschten Kalkpulver 60 Theile Schwefelblumen bei. Die Mischung (Calciumoxysulfuret, foie de soufre calcaire, sulfuret of calcium) wird in gut verstopftem Glase aufbewahrt und sobald obige Lösung verlangt wird, kocht man 3 Theile der Mischung mit 20 Theilen Wasser unter beständigem Aufrühren zu 12 Theilen ein und colirt. Das Waschmittel ist auch bei Behandlung räudiger Thiere bewährt und muss nach acht Tagen wiederholt werden. Die Lösung enthält Fünffachschwefelcalcium und ist die beste aller derartigen Bereitungsvorschriften (s. Räudeheilmittel). *Vl.*

Calcium phosphoricum, Calciumphosphat (s. d.), phosphorsaurer Kalk oder Kalkerde, Calcaria phosphorica, Phosphas Calcis. Phosphate calcaire; phosphate of lime; calce fosforica. Die Kalkverbindung wird bei innerer Medication unter dem Einfluss der Magensäuren in saures Phosphat umgewandelt, jedoch nicht zersetzt, denn es geht als solches ins Blut; der grössere Theil wird mit den Excrementen ausgestossen, die ungewöhnlich trocken zum Vorschein kommen; der weisse feste Mist der Hunde besteht fast ganz aus phosphor-

Digitized by Google

saurem Kalke. Letzterer kann in Verbindung mit Kochsalz lange Zeit, ohne die geringste Concoctionsstörung zu veranlassen, fortgegeben werden, und Rinder z. B. vertragen ihn zu 100·0—200·0 viele Monate lang. Die Wichtigkeit des Mittels und die Bedeutung für das Blut ist aus der Physiologie bekannt, und welche Wichtigkeit den Kalksalzen überhaupt (wozu noch Chlorcalcium und Calciumcarbonat tritt) zukommt, erhellt schon daraus, dass Thiere, denen man sie entzieht, kachektisch werden, insbesondere aber, wenn es an phosphorsaurer Kalkerde gebricht. Letzteres soll nun bei der Rhachitis und Knochenbrüchigkeit der Fall sein, das Mittel spielt daher bei beiden Erkrankungen eine hervorragende Rolle, mit welchem Rechte, ist jedoch insbesondere nach den schönen Versuchen von Weiske, Wildt und Milne-Edwards wieder zweifelhaft geworden, nachdem es sich herausstellte, dass die verschiedenartigsten Beimengungen von Erdphosphaten zum Futter einen Einfluss auf die Zusammensetzung der Knochen nicht ausübten, und selbst bei jungen, im Wachsthum begriffenen Thieren hat sich weder bei Mangel an Kalk, noch an Phosphorsäure irgend eine bemerkenswerthe Aenderung im Skelete ergeben. Die Frage der Behandlung genannter Thierkrankheiten ist daher immer noch eine unerledigte, so lange jedoch bessere Mittel nicht gefunden sind, sucht man wenigstens den beobachteten Ueberschuss an ausgeschiedener Phosphorsäure durch leichte, aber fortgesetzte Gaben des Mittels zu decken, die übrigen Ernährungsstörungen, wie sie besonders Roloff so schön festgestellt hat, der Natur überlassend. Von dem Calciumphosphat (oder aufgeschlossenem Knochenmehl) reicht man dem Pferde 10·0—20·0, Rindern 20·0—50·0, Kälbern, Lämmern 5·0—10·0, Hunden 0·5 bis 2·0 pro dosi, insbesondere mit bitteren und gewürzhaften Mitteln, weil auf Herstellung einer geregelten Verdauung und Assimilation ein Hauptgewicht gelegt werden muss. *Vl.*

Calcium saccharatum, Zuckerkalk, Calcaria saccharata, ist eine Verbindung von Rohrzucker mit Kalk, welche Bedeutung dadurch gewonnen hat, dass sie nach den Husemann'schen Versuchen an Thieren sich als einziges Antidot bei Carbolvergiftungen erwiesen hat und auch besser als Kalkwasser von den Säuglingen vertragen wird. Man gibt es diesen löffelweise alle Stunden in Lösungen mit Glycerin 1:10—20. *Vogel.*

Calcium sulfuratum, s. Calcaria usta und Calcium oxysulfuratum solutum.

Calcium sulfuricum ustum Ph. G., gebrannte schwefelsaure Kalkerde. Calcaria sulfurica usta. Gebrannter Gyps. Gypsum ustum. Gypse calciné, vitriol de chaux; burnt gypsum; calce solforica, gesso (s. Gyps). Der fast völlig durch Glühen entwässerte schwefelsaure Kalk, $CaSO_4$, bindet 2 Molecule Wasser, löst sich aber erst in 1:400 Theilen Wasser und muss gemahlen als weisses amorphes Pulver wegen seiner grossen Absorptionsfähigkeit für Wasser gut aufbewahrt werden. Dieser Gyps findet hauptsächlich aus dem Grunde chirurgische Anwendung in der Thierheilkunde, weil er die Eigenschaft hat, durch Verrühren mit der Hälfte Wasser das im Glühofen verlorene Krystallwasser mit grosser Begierde alsbald wieder chemisch zu binden und so einen Brei zu bilden, der in längstens einer Viertelstunde zu einer festen, unverrückbaren Masse erstarrt. In diesem Zustande bildet er ein ebenso einfaches als billiges Verbandschutzmittel (Scepasticum contentivum) bei Luxationen, Knochenbrüchen und um auf geschwollene, chronisch verhärtete und verdickte Theile nach allen Seiten einen andauernden und zugleich gleichmässigen Druck auszuüben. Das rasche Trocknen des Breies ist ein Hauptvorzug, und kommen ihm die übrigen Contentivverbände, wie sie durch Gummi arabicum, Kleister, Wasserglas u. s. w. hergestellt werden, an Stärke und Sicherheit nicht gleich, letztere können daher nur Anwendung in leichten Fällen und bei den kleineren Hausthieren finden. Höchstens könnte man sagen, dass in der Schwierigkeit der Abnahme des Gypsverbandes eine kleine Inconvenienz gelegen wäre, indess kann auch dieses Geschäft durch Aufweichen mit warmem Wasser und Durchschneiden mittelst eines scharfen, starken Messers, dessen sich z. B. die Gärtner bedienen, erleichtert werden. Man hat mehrere Arten von Gypsverbänden. die je nach dem Einzelfalle ihre Vortheile haben. Die älteste, schon von den Arabern gebrauchte Form ist

1. der Gypsguss, wie er bei den Thieren um die letzten Zehenglieder angelegt wird, indem man diese in einen leichten Holzkasten stellt und letzteren mit dickem Gypsbrei ausgiesst; der Kasten wird nach einer halben Stunde entfernt. An Stelle des Gypses ist in neuerer Zeit auch das mit Kiesel (Silicum) vermengte Tripolith (s. d.) verwendet worden, welches schneller erhärten und eine grössere Bindekraft und Festigkeit besitzen soll, dessen Vorzüge aber noch nicht näher constatirt sind. Ausserdem kann man diesen Guss auch aus freier Hand anlegen, indem man den Brei in entsprechender Dicke um die betreffende Stelle anlegt, gut verschmiert und die Mitte dicker hält; um die antiseptische Verbandmethode damit combiniren zu können, lässt man einige Stellen (Fenster) offen. Behufs grösserer Sicherheit des Gusses verwendet man den sog. Modellirgyps, der auch in den Apotheken in Nothfällen erhältlich ist und in gut verschlossenen Schachteln vorräthig gehalten wird. Das betreffende Glied wird vorher eingeölt und mit einer weichen, dünnen Binde umgeben, Hervorragungen aber sind des Schutzes der Haut wegen mit Watte auszupolstern. Zuletzt wird der frische Guss mit der nassen Hand gleichmässig überstrichen und womöglich an den äusseren Rändern und denen der Fenster durch einen Firniss wasserdicht gemacht, um das Abbröckeln zu vermeiden.

2. Der Gypsverband wird durch Binden hergestellt, welche aus weitmaschigem

Digitized by Google

Zeug, am besten Gaze oder Flanell, bestehen, mehrere Meter lang sind und auf beiden Seiten trocken mit Gypspulver reichlich bestreut werden. Nun rollt man dieselben und taucht sie entweder in kaltes Wasser so lange, bis keine Luftblasen mehr entweichen, um sie dann ohne Verzug umzuwickeln, oder befeuchtet man die Gypsbinden erst während des Anlegens mit Wasser. Schliesslich werden die äussersten Touren durch weiteren Gypsbrei je nach Erforderniss verstärkt, wie man auch immer den sich aus den Maschen und Gängen ausquetschenden Brei sorgsam verstreicht. Der ganze Verband darf aber nicht plump und zu schwer werden, da er sonst von den Thieren nicht lange geduldet wird; man hilft daher oft durch Einbinden von Schienen aus Pappe, Holz, Guttaperchaplatten, Hobelspänen, gehechelten Hanfbündeln u. dgl. nach, welche immer der Länge nach eingegypst werden. Verwerflich ist das Durchziehen der Binden durch den Gypsbrei, das eine rasche Beendigung des Geschäftes bei der immer mehr steif werdenden Masse verhindert (die Lagen sind 3—6fach und muss alles Schnüren vermieden werden). Beschleunigt kann das Erstarren werden, indem man warmes Wasser (60—80° C.) nimmt oder etwas Kochsalz, Alaun, Wasserglas oder Cement beifügt, was bei unruhigen Thieren besonderen Vortheil gewährt; verlangsamt wird es durch Zusatz von mehr Wasser, d. h. gleiche Theile Gyps und Wasser, oder durch Zusatz von Kleister, flüssigem Leim, Bier, Milch oder Borax. Sollte der Gyps nicht mehr ganz frisch sein, so erhitzt man ihn in einer Pfanne, bis keine Wasserdämpfe mehr ausgestossen werden.

In neuester Zeit hat der Gyps Concurrenz erhalten durch ein neues Material für erhärtende Verbände, nämlich durch den plastischen Filz (poroplastic felt), den man sich jetzt auch selbst herstellen kann, indem gewöhnliche 6—8 mm dicke Filzplatten mit einer Mischung von 1 Schellack und 1¼ Spiritus imprägnirt werden. Der Filz wird dadurch plastisch, d. h. er schmiegt sich bei Erwärmung in beinahe siedendem Wasser der Körperoberfläche sehr leicht an und hat sich so bei ausserordentlicher Festigkeit besonders wegen seiner Leichtigkeit überall beliebt zu machen gewusst.

Eine weitere Verwendung findet Gyps auch bei Strahlkrebs, um einen längeren gleichmässigen Druck zu erzielen, es müssen aber dadurch die Weichtheile an den Rändern von den Hornmassen abgedrängt werden. Der Brei wird einfach zwischen die Eisenarme eingegossen und die Festigkeit durch Einlegen von platten Holzstäbchen oder einigen Hanfwischen erhöht; eine Hauptbedingung bleibt jedoch, vorher von dem Messer und den Desinfectionsmitteln sachgemässen Gebrauch zu machen. Endlich verwendet man den Gypsverband noch bei schlaffen Gelenken, verhärteten und verdickten Sehnen, aber auch bei frischem Sehnenklapp, nachdem der Theil vorher mit Watte umgeben worden ist. Es darf das Thier dann erst zur Arbeit verwendet werden, wenn alles Lahmgehen verschwunden ist. Schliesslich verwenden manche Thierärzte auch Gypsmehl bei stark secernirenden Wunden und Geschwüren, bei Flächenblutungen, und empfiehlt sich zum Wundverband ganz besonders die Combination von Theer in verschiedenem Verhältniss; dieses Theergypspulver ist zugleich stark antiseptisch, besteht aus 1 Theer und 5—10 Gyps und hat sich auch als vortreffliches Vernarbungsmittel bewährt. In der Hygiene und Landwirthschaft endlich wird Gyps wegen seiner grossen Absorptionsfähigkeit für Ammoniak hoch geschätzt und zu diesem Behufe in Stallungen und auf Dungstätten umhergestreut. *Vogel.*

Calcutta-Pony, s. Indisches Pferd.

Calendula officinalis, Ringelblume, Ringelrose, eine bei uns wohlbekannte Composite (Cynaree L. XIX.), 0·5 m hoch, mit kahnförmigen Früchten, auf dem Rücken gefurcht, blüht im Sommer safrangelb. Blätter sehr entfernt gezähnt. Ihre Blätter und die Blüthenkörbchen, Herba et Flores Calendulae, Fleurs de Souci, Marygold Flowers, haben ein eigenthümliches, nach Leichen riechendes (Todtenblume) ätherisches Oel, orangegelben Farbstoff, Calendulin (Ringelblumenschleim), und werden häufig noch als ein diuretisches, auflösendes und selbst eröffnendes Arzneimittel benützt. *Vogel.*

Calisayarinde, Cortex Chinae Calisayae, eine der drei Rindensorten verschiedener Cinchonaarten (China regia Calisaya, Königschina), wie sie die Ph. A. neben der Cortex Chinae fuscus oder griseus und der C. Chinae ruber aufgenommen hat, und welche verschiedenen Gehalt an Chinin und Säuren besitzen. Die deutsche Pharmakopöe schreibt jetzt nicht mehr verschiedene Sorten vor, sondern verlangt nur mehr im Allgemeinen „Cortex Chinae" cultivirter Cinchonen, besonders aber der Cinchona succirubra, deren rothbraunes Pulver bis über 3·5% Alkaloide enthält. *Vl.*

Callenberg, eine herzogliche Musterfarm in der Nähe von Coburg, sehr schön am Fusse des gleichnamigen Berges gelegen, ist gewissermassen eine Copie der Shaw-Farm zu Windsor, welche der verstorbene Prinz Albert, ein Bruder des jetzt regierenden Herzogs von Sachsen-Coburg-Gotha, dort für England gegründet hat. Letzterer hat die volks- und landwirthschaftlichen Errungenschaften seines — leider zu früh verstorbenen — Bruders nach dem Festlande und schon vor mehr als 20 Jahren nach Deutschland gebracht und die Callenberger Farm in der Absicht gegründet, dass sie den strebsamen deutschen Landwirthen als Mittel diene, sich zu belehren, und manche zweckmässige englische Wirthschaftseinrichtung bei uns einzubürgern. Zu der quästionirten Farm gehören die beiden Vorwerke Kropfweihers und Eichhof, und sie umfasst im Ganzen ein Areal von 848 Morgen Culturboden nebst 29·847 Morgen Karpfenteichen. Die Felder stehen grösstentheils in hoher Cultur; Drainage und Tiefcultur sind überall durchgeführt. Der Boden ist nur zum geringeren Theile als ein besonders

Digitized by Google

fruchtbarer zu bezeichnen; meistens verwitterter rother Keupersand. der auf blauem, undurchlassendem Keuper ruht. Auf einzelnen Feldern herrscht strenger Thon vor; ausserdem trifft man dort Lehm, Sand und sandigen Lehmboden. Die Tiefe der Ackerkrume wechselt zwischen 10 und 40 cm. Fast durchgehends werden Beete von 14—18 Furchen gepflügt. — Die Gebäude der Farm sind in jeder Beziehung musterhaft aufgeführt worden und stehen in der inneren wie äusseren Einrichtung denjenigen nicht nach, welche in Windsor errichtet sind. Der Hof mit seinen, in regelmässig länglichem Viereck gestellten, langen und schmalen, einstöckigen Gebäuden, mit flachen, mit Steinpappe gedeckten Dächern, dem Feimenhofe statt des fehlenden Scheunenraumes und dem Wahrzeichen englischen Betriebes: dem hohen Kamine, ist weithin sichtbar und zeigte schon vor zwei Decennien allen Besuchern, dass dort die Dampfkraft an die Stelle thierischer Arbeit treten sollte. — Die Viehställe sind solid und gut gebaut, ohne Raumverschwendung etc. Besonders zweckmässig ist der hohe Futtergang im Kuhstalle hergestellt. Am Boden des Hauptganges laufen zwei Eisenschienen, und auf ihnen rollt leicht und schnell ein kleiner Wagen mit dem Futter aus dem grossen Futterraume heran. — Die Klappenverschlüsse der Ventilation, wie auch hohe Wandungen in den Ställen begünstigen die nöthige Luftcirculation in denselben. Die Dungstätte ist mit einem Pappdache versehen; ihre Holzsäulen ruhen auf Steinen. Der Dünger aus den verschiedenen Ställen wird sorgfältig gemengt. In der Nähe des Kuhstalles befindet sich das Milchhaus oder die Molkerei mit allen neuerdings geforderten Einrichtungen zur Herstellung „edler" Butter und schmackhafter Käsesorten. — Der Feimenhof, hinter dem Kuhstalle gelegen, lässt bezüglich seiner zweckmässigen Bauart nichts zu wünschen übrig; die Feimen ruhen nicht auf dem Boden, sondern 6 Reihen à 5 Stück grosser Quader, etwa 65 cm hoch die Bodenfläche überragend, tragen ein Balkengerüst, welches, mit Prügel und Schilf bedeckt, das Feimlager bildet. Das Dach ist durch den Aufbau des Heues aus diesem selbst gebildet, mit Stroh eingedeckt, und es hat der ganze Haufen die Gestalt eines Hauses mit französischem Dache. Er ist sehr gross und in demselben wird alles Heu der Farm untergebracht. Um die lästigen Nagethiere sicher abzuhalten, ist die obere Hälfte der Steine mit einer glatten Blechkappe überzogen, welche wohl zugleich auch als Schutzmittel gegen allzu rasche Verwitterung dient. Die regelmässig und gut gebauten Feimen auf Callenberg gewähren einen höchst befriedigenden Anblick. Sie sind dort der billig gebaute Scheunenraum, welcher an anderen Orten durch hohe Herstellungs- und Unterhaltungskosten oftmals die Rente unserer Landgüter zum nicht geringen Theile verschlingt.

Ganz besonders schön ist auf der Callenberg-Farm der Viehstand. Die Pferde gehören den grossen schweren Schlägen des Continents an; sie stammen zum Theil aus Brabant, Flandern und der Perche, anderentheils aus Steiermark, und es können letztere als schöne Repräsentanten der Pinzgauer Rasse bezeichnet werden. Alle werden regelmässig, gut, zweckmässig ernährt und leisten bei der Arbeit im bergigen Terrain durchaus Befriedigendes. Die Anforderungen, welche dort an das Zugvieh — Pferde wie Ochsen — gestellt werden, sind nicht unbedeutend. Die Pferde werden im Alter von $1^1/_2$—2 Jahren durch zuverlässige Händler in den oben genannten Ländern angekauft, die Ochsen aber auf dem Gute selbst gezogen, und es gehören diese ausnahmslos der Schwyzer Rasse an, welche sich stets durch leichten Gang im Geschirre auszeichnet. Nach den Mittheilungen des Herrn Gutsdirectors Messmer wurden in den letzten 20 Jahren etwa 50 Kühe und 15 Stiere im Canton Schwyz angekauft und auf der Farm stets rein gehalten, so dass jetzt der ganze Bestand an Rindvieh als Vollblut-Schwyzer bezeichnet werden kann. Die guten Eigenschaften dieser anerkannt schönen Rasse, welche a. a. O. der Encyklopädie besprochen werden, besitzt auch das in Callenberg aufgezogene Vieh, und es soll hier nur kurz erwähnt werden, dass sich dasselbe dort leicht und gut acclimatisirt hat, insbesondere haben die Schwyzer den Uebergang vom gewohnten Weidegange zur ausschliesslichen Stallfütterung ohne Nachtheile überwunden. Es wurden auf dem Gute im Sommer 1884: 80 Haupt Kühe, 6 Stiere und 40 Stück Jungvieh gehalten. Die Kälber werden zum Theil an benachbarte Güter zur Zucht abgegeben und stets gut bezahlt. — Das Jungvieh steht gewöhnlich auf dem Vorwerke Eichhof. Sämmtliche Thiere werden vortrefflich ernährt und sauber gehalten. Die Kälber lässt man nie zum Saufen an die Mutter, sondern tränkt dieselben drei Monate lang aus dem Kübel mit frischer Milch; später erhalten sie gequetschten Hafer und feines Heu. — Die Kühe bekommen zur Zeit der Winterfütterung per Stück und Tag 1 kg Oelkuchen. Der Milchertrag dürfte im Durchschnitte per Jahr und Stück auf 2500 l zu veranschlagen sein. Schafe werden auf der Farm nicht gehalten. — Die Schweine gehören zur Berkshire- und Yorkshire-Rasse und sind theilweise Geschenke Ihrer Majestät der Königin von England. Die Fruchtbarkeit der Sauen wird sehr gerühmt. Man hält 2 Eber und 12 Sauen, die im Durchschnitt 20 Ferkel per Stück im Jahre liefern sollen. Der Futterzustand des Borstenviehes ist untadelhaft. Jedes ausgewachsene Schwein hat seinen eigenen Raum im schön gebauten Stalle. Die Fütterung besteht aus Haferspreu mit gekochten Kartoffeln, Spülicht, Molkereiabfällen und im Sommer aus grünem Klee. — Endlich wäre noch zu bemerken, dass auf der Farm (auf dem Eichhofe) schon vor 1865 der Versuch gemacht worden ist, asiatische Maskenschweine zu züchten; dieselben wurden zum Theil rein gehalten, andererseits mit englischen Rassen gekreuzt; die Nachzucht fand keinen Beifall, und es wurde in Folge dessen

Digitized by Google

diese Zucht sehr bald wieder aufgegeben. — Der Geflügelhof enthält verschiedene schöne Hühner- und Taubenrassen, die sich einer besonders sorgfältigen Pflege zu erfreuen haben. *Freytag.*

Callosität, v. callus, Schwiele, Verdickung der Haut, Wundränder etc. *Koch.*

Callus, neugebildete Knochenmasse, welche bei Knochenbrüchen (s. Fracturen) die Bruchenden verbindet. *Koch.*

Calmar. Loligo Lam. Gattungsname für Mollusken aus der Classe der Kopffüsser, Cephalopoda, Ordnung der Zweikiemer, Dibranchiata, Unterordnung der Zehnfüsser, Decapoda. Die Vertreter der Gattung haben einen länglichen, nach hinten zugespitzten Körper, dessen Hinterende von zwei dreieckigen, an der Spitze meist zusammenstossenden Flossen umgeben ist. Acht Arme mit zwei Reihen von Saugnäpfen umgeben den Mund, dazwischen stehen noch zwei lange Fangarme, die an ihrem verbreiterten Ende vier oder mehr Saugnapfreihen tragen. Diese Fangarme sind nur theilweise in Scheiden zurückziehbar. Eine hornige Schale findet sich im Mantel abgesondert. Vierundzwanzig Arten in allen Meeren. Im Mittelmeere und im atlantischen Ocean leben: Loligo vulgaris Lam. und Loligo subulata Lam., deren Fleisch gegessen wird. *Studer.*

Calmus, Kalmuswurzel, s. Acarus Calamus.

Calomel, Hg_2Cl_2, Quecksilberchlorür. Das künstlich dargestellte Quecksilberchlorür scheint schon im XVI. Jahrhundert als Arzneimittel verwendet worden zu sein. Damals wurde es mit mysteriösen Namen, wie Draco mitigatus, Aquila alba, Mercurius dulcis, belegt. Der Name Calomel, richtig Kalomel (von καλομελας, schön schwarz), rührt aus der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts her und deutet an, dass sich das Präparat mit Alkalien schwärzt. Das Quecksilberchlorür kommt jedoch auch als Mineral, als Quecksilberhornerz, in der Rheinpfalz, bei Almaden und in Idria vor. Zur Darstellung des Calomels für den Arzneigebrauch erhitzt man ein inniges Gemisch von Quecksilberchlorid (Sublimat) mit Quecksilber in einem Kolben; es geht hiebei der Calomel als farbloses Sublimat über, welches ein gelbliches Pulver liefert; lässt man jedoch die Dämpfe des Calomels zugleich mit Wasserdämpfen in einen geräumigen Ballon treten, so verdichten sich dieselben zu einem zarten weissen Pulver (englischer Calomel). Der Calomel gibt beim Präpariren ein sehr feines weisses bis blassgelbliches Pulver, welches aus mikroskopisch kleinen Krystallen besteht, ist geruch- und geschmacklos, färbt sich am Licht grau, beim Erhitzen gelb, ist unlöslich in Wasser, Weingeist und Aether, wird jedoch durch kochendes Wasser und kochende Säuren zersetzt. Durch Alkalien, Alkalicarbonate wird Calomel unter Bildung von Quecksilberoxydul geschwärzt. Nach der Pharmakopöe soll destillirtes Wasser, mit Calomel geschüttelt und die Flüssigkeit sodann filtrirt, das Filtrat beim Abdampfen keinen Rückstand hinterlassen, ein solcher würde auf Verunreinigung mit Sublimat oder mit löslichen Salzen deuten. Die pharmakologische Verwendung s. Hydrargyrum chloratum. *Locbisch.*

Calomel vegetabile wird neuerer Zeit auch das Podophyllin genannt, das ähnliche eröffnende Wirkungen besitzt wie der metallische Calomel (s. Podophyllum peltatum). *Vi.*

Calorimeter. Unter diesem Ausdruck versteht man einen Apparat, welcher dazu dient, die bei irgend einem chemischen oder physikalischen Processe entwickelten Mengen von Wärme (Calor) zu bestimmen. Häufig reicht hiezu der gewöhnliche Wärmemesser, das Thermometer, aus, es gibt jedoch Wärmemengen, welche sich mit diesem Instrument nicht messen lassen, für die man daher eine besondere Vorrichtung construirt hat. Hier handelt es sich nur um solche Wärmemengen, welche im thierischen Organismus erzeugt und wieder verausgabt werden, und um diese genau zu messen, dazu dient insbesondere das Calorimeter. Als hauptsächlichste Wärmequelle gilt die Oxydation der Eiweisse, Fette und Kohlehydrate der Nahrungsmittel; der Kohlenstoff wird zu Kohlensäure verbrannt, der Wasserstoff zu Wasser oxydirt; ferner entsteht Wärme durch Umsetzung der mechanischen Arbeit, denn wie chemische Spannkräfte in Wärme übergehen, ist dies auch mit jener der Fall. Die mechanische Arbeit des Herzens z. B. wird zum grössten Theile durch die Reibungswiderstände des Blutes in den Capillaren consumirt, sie erscheint aber wieder in Gestalt von Wärme, die Muskelarbeit liefert daher ebenfalls einen Theil der Wärmeeinnahmen des Körpers, denen die Wärmeausgaben, wie sie hauptsächlich durch Fortleitung, Ausstrahlung, Veränderung des Aggregatzustandes der Körperbestandtheile u. s. w. geschehen, gegenüberstehen. Die Summe der von einem Thiere abgegebenen Wärmemengen muss nun gesucht werden, und dies ist eine der Hauptaufgaben desjenigen Abschnittes der Physik, welcher unter dem Namen Calorimetrie bekannt ist. Bei der Construction des Calorimeters muss eine besondere Sorgfalt auf Vermeidung jedes Wärmeverlustes des zu messenden Gegenstandes verwendet werden, es wird daher die Wärme desselben auf ein Medium übertragen (Wasser, Quecksilber), dessen Temperatur man vor und nach der Operation mittelst eines Thermometers genau bestimmt. Das gewöhnliche Calorimeter, wie es zu physikalischen und physiologischen Untersuchungen verwendet wird, besteht aus einem Kasten von Zinkblech, in welchen das lebende Thier gesetzt wird; diesen Kasten bringt man in einen grösseren, und der Raum zwischen beiden wird mit Wasser von allen Seiten her umgeben, so dass nicht die geringste Wärmemenge der Messung entgehen kann. Damit das Thier in dem geschlossenen inneren Kasten athmen kann, geht von diesem eine kurze Röhre nach aussen, und damit auch die Wärme der ausgeathmeten Luft nicht verloren gehe, läuft ein zweites (luftabführendes) Rohr nicht direct nach aussen, sondern schlangenförmig

Digitized by Google

durch den Zwischenraum beider Kästen, um an das hier befindliche Wasser die Wärme abgeben zu können. Aus der Temperatur der Wasserschichte lässt sich nun die Wärmeabgabe des Thieres leicht berechnen, man geht aber nicht von Decimalgraden aus, sondern hat eine bestimmte Basis oder Einheit aufgestellt, von der alle Messungen der thierischen Wärme ausgehen. Eine solche Wärmeeinheit oder

Calorie entspricht nämlich derjenigen Wärmemenge, welche erforderlich ist, um 1 l Wasser von 0° auf 1° C. zu bringen. In dieser Weise gelang es, die Grössenverhältnisse der Bildung der Wärme im Thierkörper aufzufinden, und haben sich nach Helmholtz und Barral folgende Zahlen ergeben: In 24 Stunden erzeugt ein Pferd 20700 Wärmeeinheiten und reicht diese Wärmemenge aus, das Fünfzigfache seines Körpergewichtes (zu 400 kg angenommen) in Wasser um 1° zu erhöhen oder, mit anderen Worten, nach Gavarret, um rund 200 l Wasser von 0° zum Sieden zu bringen. Ein erwachsener Mensch producirt in derselben Zeit das Zehnfache weniger, d. h. 2700 Calorien. Da nun die Temperatur der Warmblüter sich stets constant verhält (Homoiothermen, Pferd 37·5 bis 38·2°, Mensch 37·3°), so muss auch ebensoviel Wärme, als gebildet worden, immer wieder verloren gehen, es verliert also das Pferd in 24 Stunden 20700 Wärmeeinheiten, der Mensch 2700. Von diesem Wärmeverlust kommt der grösste Theil auf die Fortleitung und Ausstrahlung der Körperoberfläche, und zwar fast 70%, auf Verdunstung von den Lungen 25%, der Rest von 5% vertheilt sich auf die Abgaben behufs Erwärmung der kälteren eingeathmeten Luft, Erwärmung der Nahrungsmittel im Magen und auf jene Wärmeverluste, die durch die Ausscheidung von Harn und Mist entstehen. Diese Zahlen gelten nur für den ruhenden Körper, anders verhält es sich mit dem arbeitenden. Wie Wärme in mechanische Kraft übergehen kann, so entsteht auch ein Theil der thierischen Wärme, durch mechanische Kräfte, z. B. durch Stoss, Reibung, Bewegung; die lebendige Kraft des Herzens wird durch die Hindernisse im Circulationssystem in Wärme umgesetzt, ebenso erzeugt die Bewegung der mit Muskeln ausgestatteten Organe wieder Wärme so die Bewegung der Skeletmuskeln, des Magens und Darmes, und selbst die elektrischen Ströme der Muskeln, Nerven und Drüsen werden in Wärme umgewandelt. Stets geschieht nun diese Umwandlung der einen Kraftform in die andere nach ganz bestimmten Verhältnissen, und hat man diese ebenfalls herausgefunden; sie geschieht immer derart, dass eine bestimmte Wärmemenge in eine bestimmte Arbeitsgrösse (oder Elektricitätsmenge) übergeht und umgekehrt. Dementsprechend besteht ein ganz bestimmtes numerisches Verhältniss zwischen der durch eine bestimmte Arbeitsgrösse zu erzeugenden Wärmemenge und umgekehrt; um diese zu messen, muss ebenfalls eine Arbeitseinheit aufgestellt werden, was auch von Joule geschehen ist. Dieser hat nämlich gefunden, dass diejenige Wärmemenge, welche nöthig ist, um 1 kg Wasser von 0° auf 1° zu erhöhen, gleich ist der Arbeit, welche erforderlich ist, um in einer Secunde 1 kg auf 425 m Höhe zu bringen; somit ist 1 Calorie äquivalent mit 425 Kilogrammmeter, oder, mit anderen Worten, da man 1 kgm, d. h. die Arbeit, 1 kg auf 1 m zu heben, als Arbeitseinheit bezeichnet, so ist eine Wärmeeinheit = 425 Arbeitseinheiten. Man bezeichnet diesen Werth als das mechanische Aequivalent der Wärme. Verrichtet sonach der Körper Muskelarbeit, so sind auch seine Wärmeeinnahmen vergrössert, wie schon aus der Zunahme der Eigenwärme bei der Arbeit und der CO_2-Aushauchung hervorgeht (beim Gehen des Pferdes steigt die Wärme um ca. 1°, beim Menschen um 0·7°, bei länger dauerndem Traben bis zu 1·5°, beim Tetanus um 3—4°). Wie viel von dieser gesteigerten Verbrennungswärme nach dem physikalischen Gesetze der Erhaltung der Kraft in mechanische Arbeit umgewandelt wird, ist ebenfalls berechnet worden, und ergeben sich für die thierische Maschine ähnliche Verhältnisse wie für die Dampfmaschinen; bei letzteren gehen jedoch colossale Wärmemengen unbenützt verloren, denn (theoretisch) wird höchstens der achte Theil der durch das Kohlenfeuer dem Kessel mitgetheilten Wärme in Arbeit verwandelt, $^7/_8$ gehen also verloren; erheblich besser angelegt ist nach Helmholtz die thierische Maschine, denn sie ist im Stande, in maximo den fünften Theil ihrer Verbrennungswärme in Arbeit umzusetzen. Betreffs der Ermittlung der Wärmeabgabe des ganzen Thieres für eine bestimmte Zeit musste man ebenfalls Einheiten schaffen, d. h. vergleichbare Werthe, und hat man diese in der Physik auf Körpergewichtseinheiten reducirt. Danach gibt an Wärme ab

1 kg	Pferd	in 1	Stunde	2·1	Calorien	
1 „	Mensch	„ 1	„	2·3	„	
1 „	Schaf	„ 1	„	2·6	„	
1 „	Hund	„ 1	„	4·0	„	
1 „	Gans	„ 1	„	5·0	„	
1 „	Taube	„ 1	„	10·1	„	(!)
1 „	Fink	„ 1	„	38·0	„	

Hieraus ergibt sich die ebenso interessante als höchst überraschende Thatsache, dass, je kleiner das Thier ist, um so grösser seine Wärmeabgabe, und lässt sich dies daraus erklären, dass die wärmeausstrahlende Körperoberfläche nicht in demselben Verhältniss abnimmt als das Körpergewicht. Dementsprechend ist also der Wärmeverlust eines Hundes schon fast doppelt, der der Gans dreimal und der des Finken über fünfzehnmal so gross als der des Pferdes. Endlich haben die diesbezüglichen calorimetrischen Untersuchungen der Physiker ergeben, dass bei der Verbrennung einer Substanz unter Entwicklung von Licht, also ausserhalb des Körpers, nicht mehr Wärme entsteht, als bei der Oxydation innerhalb des Körpers Verbrennungswärme gebildet wird, es lassen sich jedoch die Zahlen

Digitized by Google

nicht sehr genau angeben, indem wohl die Wärmeabgabe durch das Calorimeter exact erhoben werden kann, bei Berechnung der im Körper verbrannten Stoffe ergeben sich jedoch Fehler. So entstehen bei der Verbrennung von

1 g H zu Wasser ...	34·5	Calorien
1 „ C „ CO_2	8·1	„
1 „ Eiweiss	4·3	„
1 „ Fett	9·1	„
1 „ Zucker	3·3	„ *Vl.*

Caltha palustris L., Sumpfdotterblume. Perennirendes Kraut aus der Familie der Ranunculaceae, mit einem dicken, fast knolligen Wurzelstock, das grosse Büschel bildet und ganze Flecken bedeckt. Stengel 30 cm hoch, aufrecht oder theilweise niederliegend. Grundständige Blätter lang gestielt, rundlich bis herzförmig, am Rande gekerbt. Stengelblätter kurz gestielt oder sitzend, kleiner. Blüthen nur aus Kelchblättern bestehend, gross, goldgelb. Die Pflanze findet sich auf sehr feuchten Wiesen und zeigt dem Landwirth an, dass es keine Wiese höherer Classe ist und der Entwässerung bedarf. *v. Liebenberg.*

Calumbo, Radix Calumbo, die officinelle Bezeichnung der Ph. A. für die Colombowurzel, welche die Ph. G. als Radix Colombo aufführt (s. Jateorhiza Columba). *Vogel.*

Calvo Fern., zu Ende des XVI. und Anfang des XVII. Jahrhunderts, gab 1584 ein Buch heraus unter dem Titel: „Libro de Albeyteria, en quale se tratta del Cavallo, y Mulo, y Jumento," 6. Auflage, Madrid 1675, eine Compilation der Schriften seiner Vorgänger. 1623 erschien von ihm zu Alcala de Henares eine neue Ausgabe des Werkes von de la Reyna mit Anmerkungen. *Semmer.*

Calx, die frühere Bezeichnung für Kalk, jetzt nirgends mehr officinell gebraucht, sondern vulgär für Calx viva (s. d.).

Calx viva oder Calx extincta, gelöschter Kalk; Calx usta, gebrannter Kalk (s. Calcaria usta); Aqua Calcis, Kalkwasser; Calx Caustica, Aetzkalk, der hie und da noch usuelle Ausdruck für Calx Antimonii cum sulfure gilt für die Spiessglanzpräparate, die Calx Marcasitae ist das Wismutoxyd und Calx chlorata Chlorkalk (s. d.). *Vogel.*

Calyciflorae, kelchblüthige Pflanzen, Kelchblüther, bezeichnet die erste Reihe der Polypetalae, Classe Dicotyledoneae; medicinell ohne Bedeutung. *Vogel.*

Camard. Trigla lineata L. Fisch aus der Unterclasse der Knochenfische, Teleostei, Ordnung der Stachelflosser, Acanthopteri, Familie der Panzerwangen, Cataphracti. Gattung Trigla. Art. 20—30 cm lang, roth und braun gefleckt, mit blauen Flecken auf den Brustflossen, die bis zum dritten oder vierten Strahl der Afterflosse reichen. Im Mittelmeer und an der atlantischen Küste Europas. Wird gegessen. *Studer.*

Camarero A. G. studirte Thierheilkunde in Madrid und war von 1852 an als Lehrer der Thierheilkunde in Leon thätig. *Semmer.*

Camargue-Pferd. Dieses Pferd erhält seinen Namen von der Insel Camargue, welche, von sumpfiger Bodenbeschaffenheit, im Rhone-Delta gelegen ist. Es kommt dort in fast halbwildem Zustande vor, ebenso wie in der weitläufigen Ebene des Crau am linken Ufer dieses Flusses. Die Tradition verlegt seinen Ursprung bis zur Einführung arabischer und numidischer Pferde durch die Römer um das Jahr 626 a. u. c., dann bis zum Aufenthalt der Sarazenen gegen das Jahr 730 und endlich in die Zeit der Kreuzzüge. Unter der Regierung Ludwigs XIV. konnten die wegen ihrer Religion verfolgten Camisards ihre Cavallerie mit den in der Camargue gebornen und aufgezogenen Pferden ausrüsten. Die Rasse, welche einstens viel reichlicher vertreten war als heutzutage, hat den Gegenstand eines obwohl beschränkten Handels gebildet. Gegenwärtig nimmt diese Rasse beständig an Bedeutung ab und dient heute nicht viel mehr als zur Bestreitung localer Bedürfnisse. Im Nachstehenden möge eine Schilderung des Aussehens dieses Pferdes nach Gayot folgen. Es ist klein, sein Höhenmass variirt wenig und bewegt sich zwischen 1·32—1·34 m. Es ist selten von der für die leichten Cavalleriepferde erforderlichen Grösse. Die Haarfarbe ist stets grauweiss. Obwohl es ziemlich corpulent ist, ist sein Kopf gewöhnlich eckig, aber gut angesetzt; die Ohren sind kurz, das Auge lebhaft, hoch oben stehend, der Hals gerade, zart; die Schulter ist gerade und kurz, aber der Widerrist hoch; der Rücken ist hervorspringend, die Hüfte breit, aber lang und schlecht angesetzt; die Kruppe ist kurz, häufig abschüssig wie beim Maulthier; die Schenkel sind mager, die Fesseln kurz, dick und stark. Die Extremitäten sind trocken, aber zu dünn; die Articulation des Knies ist unzulänglich und die Sehnen sind schwach; der Gang ist sehr sicher, die Hufe von guter Beschaffenheit, aber breit und zuweilen ein wenig platt. Das Camargue-Pferd ist schnell, mässig, lebhaft, muthig und befähigt, harten Entbehrungen und den Wetterunbilden Trotz zu bieten. Es hat sich seit Jahrhunderten wenig verändert, ungeachtet des beklagenswerthen Zustandes, in dem es durch Vergessen und Sorglosigkeit gehalten wird. Dieses Pferd bildet Heerden, welche Manaden heissen und aus 20—100 Stück Hengsten, Stuten und Füllen jeden Alters bestehen. Der Hengst, welcher Grignon genannt wird, ist im Allgemeinen ein Pferd, das sich durch seine Schnelligkeit und Ausdauer bei den Rennen (Ferrades) bemerkbar macht, die darin bestehen, auf den grossen Heideflächen die Stiere und Kühe zu verfolgen, die sodann mit dem Glüheisen markirt werden. Diese Pferde werden sonst selten zu etwas Anderem als zum Ausstampfen des Getreides nach spanischer Manier verwendet, eine höchst erschöpfende Arbeit, welche übrigens mehr und mehr im Verschwinden begriffen ist und durch die Anwendung der Walzen verdrängt wird. Dadurch wird aber andererseits wieder eine Reduction der Camargue-Rasse herbeigeführt;

Digitized by Google

in den benachbarten Departements, besonders aber in jenem der Aube, ist dieselbe in Umbildung begriffen, verschönert und vergrössert sich, so dass sie sich eignen wird, Remonten für die leichte Cavallerie zu liefern. *Nn.*

Camargue-Rind. Die Insel Camargue ernährt, ausser ihren Pferden, zahlreiche Rinderheerden, welche dort in voller Freiheit leben und von berittenen Hirten überwacht werden. Jedes Thier dieser Heerden trägt ein ihm von seinem Besitzer aufgedrücktes Brandzeichen. Diese Operation, welche sich in den Arenen von Arles vollzieht, gibt Gelegenheit zur Abhaltung von Volksfesten, welche im Provençalischen Ferrades genannt werden. Nachdem die Thiere zu Beginn dieser Feste zusammengetrieben werden, um sie in den Arenen zu vereinigen, beginnen die berittenen Männer mit den jungen, ungezähmten Thieren ein Kampfspiel aufzuführen. Die Carmague-Rasse ist von kleinem Wuchs, 1·30 m im Durchschnitt, der Widerrist ist höher als die Kruppe. Die Hörner sind dünn, verhältnissmässig lang, nach oben und ein wenig nach aussen gerichtet. Der Kopf ist lang, das Maul schmal, der Hals dünn, der Unterleib geräumig, die Brust eng, die Füsse verhältnissmässig lang. Das Fleisch ist hart und zäh. Die Gangart ist lebhaft und rasch. Das Flotzmaul, die Augenlider und die Hörner sind immer schwarz, meist auch die Behaarung, mit Ausnahme weniger Thiere, welche roth gefärbt sind. Es wurden mit Erfolg gekrönte Versuche gemacht, die Eigenschaften dieser Rinder zu verbessern und den Charakter dieser Rasse schmiegsamer zu machen. Diese Versuche werden noch besser gelingen in dem Masse, als die Cultur nach und nach das Pastoralsystem auf der Insel verdrängen wird. Zur Zeit ist jedoch die Camargue-Rasse von geringem Werthe. *Nn.*

Camelina (abgel. von κάμηλος, Kameel), das Pockengift bei Kameelen. *Sussdorf.*

Camelopardalis. Die Giraffe, welche schon hinsichtlich ihres Exterieurs eine isolirte Stellung unter den wiederkäuenden Hufthieren einnimmt und namentlich ihrer eigenartigen Stirnzierde halber merkwürdig ist, wird von Rütimeyer „eine überaus bizarre Form der Hirsche" genannt. Die beiden hornähnlichen Prominenzen ihres Schädels, von der behaarten Haut überzogene Knochenzapfen. sind nämlich einem Hirschgeweih ohne Zapfen homolog, da sie gleich dem Geweihe als Hautverknöcherungen heranwachsen, indess nie mit dem Stirnbeine völlig verwachsen. In fossilen Species ist sie nicht nur in der Subhimalayaformation der Sivalikkette von Indien gefunden worden, sondern muss nach den Resten, welche Gaudry aus Pikermi bei Marathon zusammengestellt, im miocänen Attika heerdenweise gelebt haben (Helladotherium Duvernoy). *Kitt.*

Camelus. Von den beiden Kameelarten, von denen heutzutage das einhöckerige (Camelus Dromedarius) über die afrikanischen Wüsten verbreitet ist, das zweihöckerige (Camelus bactrianus) den centralasiatischen Völkern als Hausthier dient, sind fossile Reste an den gleichen Orten, wo die gezähmten Thiere heute noch leben, gefunden worden. Indess bieten dieselben für entwicklungsgeschichtliche Momente weniger Anhaltspunkte als die interessanten Wiederkäuerreste aus amerikanischem Boden. Marsh und Leidy haben eine ganze Reihe kameelartiger Fossilien (Poebrotherium, Protolabos, Procamelus, Pliauchenia, Camelus, Auchenia) beschrieben, an welchen sich eine allmälig fortschreitende Reduction des Gebisses und der Extremitäten vollzog. *Kitt.*

Camembert-Käse ist ein weicher Labkäse aus ganzer oder wenig entfetteter Kuhmilch, ursprünglich in der Normandie fabricirt. Die Form ist flach cylindrisch, die Höhe 3 cm, der Durchmesser 10 cm. Das Stück wiegt circa 300 g. Reif besitzt er eine dünne, gelbröthliche Rinde, einen zarten, beinahe dickflüssigen Teig vom Geschmack der Brie-Käse. *Feser.*

Camera lucida (Camera [camara, καμάρα]) = Kammer, auch die Wölbung, gewölbte Decke eines Zimmers, auch eine mit gewölbtem Bretterdach versehene leichte Barke bei den Pontiern; Lucidus = lichtvoll, hell, von lux, lucis = Licht, Feuer, Glanz) oder clara, lichte Kammer. Unter Camera lucida versteht man solche Apparate, mit welchen man Gegenstände nach der Natur oder mikroskopische Bilder aufnimmt. Die zur mikroskopischen Bildaufnahme dienende Camera lucida ist entweder ein mit Spiegel, oder mit spiegelnder Glaslamelle, oder endlich mit Prismen versehenes kleines, mit dem Ocular des Mikroskopes verbindbares Gehäuse. Die Methode der Zeichnung ist folgende: Man sieht durch das Prisma auf eine Papierfläche, wo man das projicirte Bild des abzuzeichnenden Gegenstandes und zugleich die Spitze des zeichnenden Stiftes sieht. Man kennt mehrere Systeme, u. zw.: Die

Camera lucida von Zeiss (Fig. 295) ist mit zwei Prismen versehen. Durch das eine, rechtwinkelige Prisma werden die von der Objectivfläche und dem Stifte bei d durch ein zweites, gleichseitiges, unter einem

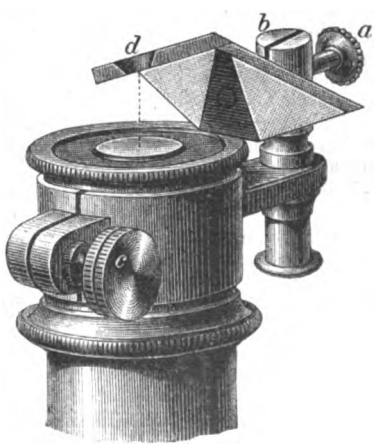


Fig. 295. Zeiss Camera lucida (natürl. Grösse).

Digitized by Google

Winkel von 27° gegen das erstere geneigte Prisma kommenden Strahlen auf die Zeichenfläche gesendet. Die Schrauben a b dienen zur Richtigstellung des Apparates, c zur Befestigung desselben am Mikroskop.

Camera lucida von Wollaston. Sie besteht im Wesentlichen aus einem vierseitigen Prisma, welches einen rechten und einen stumpfen Winkel hat. Die eine Fläche des Prismas ist gegen das Object gekehrt, dessen Zeichnung man entwerfen will. Der vom Gegenstande kommende Lichtstrahl dringt durch diese Fläche in das Prisma ein, erleidet an der zweiten Fläche eine und an der dritten Fläche eine zweite totale Reflexion und tritt vom Prisma rechtwinkelig zu der oberen Fläche desselben ins Auge des Zeichners. Das Auge wird so über diese obere Fläche des Prismas gehalten, dass man durch die eine Hälfte der Pupille das reflectirte Bild des abzuzeichnenden Gegenstandes sieht, während man durch die andere Hälfte der Pupille an dem Prisma-Eck vorbei nach einer horizontal liegenden weissen Papierfläche sieht, auf welcher man das projicirte Bild des Gegenstandes und zugleich die Spitze des Bleistiftes wahrnimmt.

Camera lucida von Sömmering. Diese ist ein kleines Metallspiegelchen, welches an einer horizontal befestigten Metallstange oben und in der Mitte der Ocularlinse aufgehängt ist. Von der einen Seite blickt man in den Spiegel hinein, wo man das projicirte Bild sieht, und, neben den Spiegel sehend, nimmt man dasselbe auf einem zu der Sehlinie rechtwinkelig aufgestellten Papierblatte und zugleich die zeichnende Bleistiftspitze wahr.

Camera lucida von Amici-Norbert. Norbert's nach Amici construirte Camera lucida besteht aus einem gerade über der Mitte des Oculars anzubringenden, mit einer unter 45° aufgestellten dünnen Glasplatte bedeckten Rohre und einem der Glasplatte gegenüber aufgestellten, rechtwinkeligen Glasprisma, welches von einem kleinen Messingpfeiler getragen wird. Das Prisma ist um eine horizontale Axe drehbar. Vom Zeichenpapier und der Bleistiftspitze werden die Lichtstrahlen durch die Prismafläche und Glasplatte ins Auge reflectirt, während die Lichtstrahlen vom mikroskopischen Gegenstande durch das erwähnte und mit der Glasplatte bedeckte Rohr ins Auge gelangen.

Camera lucida von Radvaner. Diese ist nach Muster des amerikanischen Umbroglas-Zeichenapparates (Neutral Tint Glass Reflector) construirt und besteht aus einem gewöhnlichen Deckglase, welches man am einfachsten am Rande des Oculars mit Wachs unter 45° befestigt und dem gegenüber man ein auf ein Zeichenbrett gezogenes Papier aufstellt. Radvaner's Apparat ist auch noch mit einer kleinen Haltevorrichtung, mit welcher man das Ganze am Ocular befestigen kann, versehen.

Camera lucida von Chevalier und Oberhäuser-Hartnack. Dieselbe ist folgendermassen construirt: In einem knieförmigen Metallrohre sind Linsen und ein Prisma befestigt. Der verticale Röhrentheil wird anstatt des Oculars in das Mikroskoprohr gesteckt; am Ende des horizontalen Rohres ist ein winziges Prisma befestigt, durch welches man auf einer horizontal neben dem Mikroskope ausgebreiteten Papierfläche das auf dieselbe projicirte Bild mit der zugleich sichtbaren Bleistiftspitze abzeichnet.

Camera lucida von Nachet. Nachet hat seine neuere Camera lucida nach Govi's Angaben folgendermassen construirt: Die Lichtstrahlen fallen durch das Rohr des Mikroskopes und durch das Ocular auf parallelopipede Doppelprismen. Die Prismen sind durch eine sehr feine, durchsichtige Goldschichte von einander geschieden, von welcher das Bild auf ein Prisma, von da auf ein zweites Prisma und von diesem auf das neben dem Mikroskope befindliche Papier geworfen wird. Gleichzeitig sehen wir die Spitze des Bleistiftes durch entgegengesetzte Strahlenreflexion und können die Umrisse des Bildes mit dem Stifte nachzeichnen.

Camera lucida von Seibert. Dieselbe besteht aus zwei Spiegelchen, welche im Innern eines Gehäuses an den einander gegenüberstehenden Flächen befestigt sind. Von dem Spiegelchen, welches oberhalb des Oculars angebracht ist, wird in der Mitte das Amalgam weggewischt. Der ganze Apparat, resp. das Gehäuse ruht auf einer kleinen Säule und kann mit Hilfe eines Ringes am Oculare befestigt werden. Die vom mikroskopischen Objecte kommenden Strahlen gelangen durch den vom Amalgam befreiten Punkt des Spiegelchens hindurch in das Gehäuse und zum Auge. Gleichzeitig werden aber auch diese Strahlen auf das gegenüber angebrachte Spiegelchen und von diesem auf das neben dem Mikroskope angebrachte Blatt Papier geworfen.

Die Abbé'sche Camera lucida, welche in neuester Zeit von Zeiss angefertigt wird, ist eine vervollkommnete Construction des Zeiss'schen Apparates. Sie ermöglichet eine deutlichere Sichtbarkeit des Zeichenstiftes und eine gleichmässigere Bildschärfe, sowie selbst bei den stärksten Objectivsystemen keinen Lichtverlust. *v. Thanhoffer.*

Camerarius, deutscher Arzt, Professor der Medicin in Tübingen und Schriftsteller über Rindviehseuchen; im XVIII. Jahrhundert. *Abr.*

Camora P. L., Proto-Albeytar des Königreichs Navarra, gab 1588 zu Logrono ein Werk über Behandlung der Pferde, Maulthiere und anderer Hausthiere mit einem Anhang über Reitkunst heraus. *Semmer.*

Campe, französischer Stallmeister und Bearbeiter der Hippiatrik, im XVII. Jahrhundert. *Ableitner.*

Campecheholz, s. Blauholz.

Camper P. (1722—1789), Professor zu Amsterdam und Gröningen, schrieb 1769 über die in Holland herrschende Rinderpest und stellte Impfversuche an. 1778 erschien von ihm eine preisgekrönte Abhandlung: „Ueber die vorzüglichste Ursache der ansteckenden Krankheit unter dem Hornvieh." *Semmer.*

Digitized by Google

Camper A. G., Sohn des Vorhergehenden, gab eine Abhandlung über Krankheiten, die sowohl den Menschen als den Thieren eigen sind, heraus. *Semmer.*

Campher, Camphol, auch Laurineencampher, $C_{10}H_{16}O$, eine weisse, körnig krystallinische zähe Masse von eigenthümlich starkem Geruch und brennendem bitterlichen Geschmack, findet sich in allen Theilen des in China und Japan einheimischen, auf den Sundainseln cultivirten Campherbaumes, Laurus Camphora L. Aus den zerschnittenen Holztheilen dieses Baumes wird der Campher durch Wasserdampf ausgetrieben und in geeigneten Gefässen condensirt. In Europa wird der rohe Campher durch Sublimation gereinigt und kommt in Form von durchscheinendem Brot mit krystallinischer Structur in den Handel. Auch die ätherischen Oele von Mentha, Salbei, Majoran u. s. w. scheiden beim Stehen in der Luft campherähnliche Stoffe ab. Der Campher verdampft schon bei gewöhnlicher Temperatur, schmilzt bei 175° und siedet bei 204°. Er löst sich in 1000 Th. kalten Wassers, in $^5/_6$ Th. Alkohol, reichlich in Holzgeist, Aether und Chloroform, Schwefelkohlenstoff, und dreht die Polarisationsebene nach rechts. Auf das Wasser geworfene Stückchen schwimmen darauf mit rotirender Bewegung. Durch wasserentziehende Substanzen wird der Campher in mehrere Kohlenwasserstoffe zerlegt, u. zw. entsteht hiebei in grösster Menge $C_{10}H_{14}$ (Cymol), daneben auch Toluol und Xylol. Mit Salpetersäure gekocht, nimmt er Sauerstoff auf und geht in Camphersäure, $C_{10}H_{16}O_4$, über. Mit Brom und Jod vermag sich der Campher direct zu vereinigen. Der Campher findet Anwendung als Heilmittel, in neuerer Zeit auch Bromcampher, ersterer überdies auch in der Technik zur Darstellung von Celluloid und Sprenggelatine. Bezüglich der arzneilichen Verwendung s. die Stammpflanze Cinnamomum Camphora. *Loebisch.*

Campine-Huhn, eine in der nordbelgischen Landschaft Campine (vlämisch Kempen) gezüchtete Varietät des Hamburger Huhnes (s. d.). *Wilckens.*

Canadisches Pferd. Dasselbe hat nach Schwarznecker's Mittheilung fast unvermischt sein normannisches Blut erhalten, ähnelt in der Kopfform und Ohrstellung dem altspanischen Pferde. Die meisten Thiere dieser vielgenannten nordamerikanischen Rasse sind klein, kaum 1·60 m hoch, tragen sich aber gut, stolz; ihr Hals ist hoch aufgerichtet, mit starker Mähne geziert, die Brust ist breit und voll; ihre Schultern stehen etwas steil und sind meistens schwer zu nennen; ebenso ist ihr breiter Rücken stark, die Kruppe rund und fleischig. Die Aufwölbung des Rippenkorbes lässt Einiges zu wünschen übrig. Schwarznecker nennt ihre Beine geradezu bewunderungswürdig; sie besitzen vortreffliche Sehnen und kräftige, kurze Fessel mit Behang; charakteristisch ist ferner noch ihr starker Schweif mit krausen Haaren, wie solche bei anderen Rassen fast niemals vorkommen. Ihre Schnelligkeit ist nicht besonders gross, dagegen aber lobenswerth ihre Ausdauer, Genügsamkeit und Klugheit. Sie besitzen im Schritt und Trabe eine hohe Action und erscheinen dabei rund im Knie. Canadische Pferde sind bereits mehrfach nach Europa überführt worden, in den Edinburger Pferdebahnwagen verwendet, zeigen sich dieselben sehr dauerhaft. Ihre Körperschönheit konnte H. v. Nathusius, welcher sie dort gesehen hat, nicht loben, wohl aber ihre Leistungen in der Trabgangart. Kreuzungen der canadischen Stuten mit englischen Vollbluthengsten lieferten eine Nachzucht, die sich durch Kraft, gute Gänge und eine eiserne Constitution auszeichnet. Nach Fitzinger verträgt die fragliche Rasse die Kälte besser als jedes andere unserer Hausthiere. *Freytag.*

Canaliculi lacrymalis, s. Thränenapparat.

Canalis, m. (urspr. Adj. von canna, κάννα, also rohrförmig), Rinne, Röhre, ist ein auch in der Anatomie beliebter Ausdruck zur Bezeichnung cylindrischer Hohlgänge, welche meist zum Durchtritte von Gefässen und Nerven etc. dienen. So sind noch gebräuchlich: C. alimentarius, der Verdauungsschlauch. — C. alveolaris, der Zahnhöhlencanal, welcher im Ober- und Unterkieferbein als enge Fortsetzung des C. infraorbitalis, resp. C. inframaxillaris Nerven und Gefässe zu den Incisivi und Canini führt. — C. caroticus, s. Felsenbein. — C. centralis, s. Centralcanal des Rückenmarkes. — C. cochlearis, Schneckencanal, s. Gehörorgan. — C. columnae spinalis, medullae spinalis, s. vertebralis, der Wirbelcanal. — C. cruralis, der Schenkelcanal, welcher als unregelmässig vierseitiger Raum an der medialen Fläche des Oberschenkels neben dem M. vastus internus und zwischen dem M. sartorius einer-, dem M. pectineus und gracilis andererseits vom Canal. inguinal. endlich durch das Lig. Poupartii getrennt herabsteigt und oberhalb der unteren Beckenwand seinen Anfang, in der Mitte des Oberschenkels dagegen sein Ende nimmt. In ihm liegen lateralwärts die A. und. V. crural., medial davon die A. und V. epigastric. inf., vorn der N. saphenus (daher eventuell die Nothwendigkeit einer Erweiterung desselben vom medialen Winkel aus nach vorn). — C. Fallopii = C. spiralis = Aquaeductus Fallopii, s. mittleres Ohr und Aquaeductus. — C. Fontanae, s. Auge. — C. inframaxillaris, Unterkiefercanal, s. Unterkieferbein. — C. infraorbitalis, der Oberkiefer- oder Unteraugenhöhlencanal, s. Os maxillare superius. — C. inguinalis, der Leistencanal, ein seitlich comprimirter trichterförmiger Raum, welcher zwischen dem M. obliqu. abdomin. ext., resp. dessen Endsehne (Lig. Poupart.) einerseits und dem M. obliqu. abdomin. int. und M. abdomin. transvers. andererseits die untere Bauchwand perforirt. Er nimmt seinen Anfang mit dem Annulus abdominalis, Bauchring, etwa 5 cm vor dem Ram. horizontal. des Schambeins, und erreicht sein Ende schief nach hinten mit dem der anderen Seite convergirenden Annulus inguinalis, Leistenring, einer schmalen, circa 7 cm beim Pferde messenden

Digitized by Google

Spalte, welche auch bei dem weiblichen Thiere vorhanden ist, während diesem (exclusive Hündin, daher auch das Vorkommen von Leistenbrüchen bei dieser) der Zugang zum Leistencanale fehlt. Der C. inguinal. bildet die Verbindung zwischen dem Cavum abdominis und scroti und vermittelt so den Eintritt des descendirenden Hodens aus der Bauchhöhle in den Hodensack beim Fötus, den Durchtritt des Samenstranges beim geborenen Thiere. In seinem vorderen lateralen Winkel verkehren die Gefässe des Hodens, während seinen hinteren Winkel der Samenleiter passirt, ein Hinweis auf die Nothwendigkeit einer Erweiterung des Bauchringes von dem medialen hinteren Winkel aus. — C. lacrimalis, Thränencanal, s. Auge und Thränenapparat. — C. opticus, s. Keilbein. — C. petro-basilaris und petrosus, s. Felsenbein und mittleres Ohr. — C. pterygo-palatinus, Gaumencanal, zwischen Gaumen und Oberkieferbein (s. d). — C. radicis, der Zahnwurzelcanal, s. Zähne. — C. sacralis, der Kreuzbeincanal. — C. Stensonianus s. naso-palatinus, der Stensonsche Canal oder Nasengaumengang, ist der (beim Pferde allein gegen die Maulhöhle blind abgeschlossene) die Verbindung von Nasen- und Maulhöhle vermittelnde Canal, welcher auf dem unteren Horne des Nasenscheidewandknorpels basirt, beim Rinde bis 7 cm lang das Gaumengewölbe in der Gegend der Dentes canini durchsetzt und seitlich von einer flachen Schleimhautpapille, „Gaumenhügel," in die Maulhöhle mündet. Er ist ein Ueberrest der embryonalen Nasenfurche, der Verbindung des Nasensäckchens mit der primitiven Mundhöhle und soll Geschmacks- und Geruchsinn in gegenseitige Beziehungen treten lassen. — C. thoracicus, der Milchbrustgang, s. Lymphgefässe. — C. transversarius, der Querfortsatzcanal der Halswirbelsäule (s. d.). — C. Vidianus, ein an der Schädelbasis zwischen der Wurzel des Process. pterygoid. des Keilbeines und dem Pflugscharbein sich hinziehender Gang, welcher den N. Vidianus (s. N. trigeminus) aus der Fossa spheno-palatina an die Schädelbasis treten lässt. *Sussdorf.*

Canalis hyaloideus, s. Corpus vitreum.

Canalis Petiti, s. Zonula Zinnii.

Canarienvogel. Serinus canarius Koch. Bekannter Stubenvogel aus der Ordnung der Singvögel, Oscines, Familie der Finken, Fringillidae. Der wilde Vogel lebt auf den canarischen Inseln, Madeira, Cap Verden und Azoren. Derselbe ist auf der Oberseite gelbgrün, mit schwärzlichen Schaftstrichen und sehr breiten, hell aschgrauen Federrändern; die Unterseite ist gelb, am Bauche weisslich; Flügel und Schwanz schwärzlich. Der Canarienvogel lebt vorwiegend in lichtem Gehölze und in Gärten, er brütet im März auf nicht zu dicht belaubten Bäumen, auf denen er sein Nest bereitet. Im XVI. Jahrhundert wurde der Vogel nach Europa gebracht und durch die Zucht in mannigfacher Weise verändert. So ist die citron- bis goldgelbe Färbung des Stubenvogels ein Product der künstlichen Zuchtwahl. *Studer.*

Krankheiten der Canarienvögel. An dieser Stelle soll nur der häufigsten und vorzüglichsten Krankheiten der Canarienvögel gedacht werden, da die übrigen Krankheiten, soweit sie ein specielles Interesse darbieten, unter gesonderten Namen beschrieben werden.

Schmarotzer auf der Haut und in den Federn. Die in der Gefangenschaft lebenden Canarienvögel werden hauptsächlich von Milben und Federlingen geplagt. Sind die Schmarotzer in grösserer Zahl vorhanden, so verlieren die Vögel die gewohnte Munterkeit, sie lassen selbst in der Fresslust nach und gedeihen nicht recht, man sieht sie häufig mit dem Schnabel in den Federn herumsuchen, um sich der Plagegeister zu entledigen; untersucht man das Federkleid, so kann man sich von deren Gegenwart überzeugen, man findet sie auch im Bauer, besonders an den Sitzhölzern. Von Milben findet man meistens die gewöhnliche Vogelmilbe, Dermanyssus avium, es kommen aber auch hier Krätzmilben und Federbalgmilben vor; die Federlinge (Läuse) gehören meistens der Gattung der Philopteriden an. Zur Beseitigung der Schmarotzer ist Reinlichkeit das erste Erforderniss. Das Bauer ist öfter in der Woche mit heisser Lauge auszuwaschen, wobei besonders die Sitz- oder Springhölzer zu berücksichtigen sind, da sie den Lieblingssitz der Schmarotzer abgeben. Frischer Sand sollte täglich eingestreut werden; selbstverständlich ist das Trinkwasser und Wasser zum Baden täglich zu erneuern, denn Baden ist den Vögeln ein Bedürfniss. Auf die Haut streiche man zwischen die Federn etwas Anis- oder Rosmarinöl oder ein wenig Perubalsam, oder wasche die Thierchen mit einem Decoct von Anissamen, auch kann man ihnen etwas persisches Insectenpulver zwischen die Federn streuen.

Die Entzündung der Bürzeldrüse oder die Darre, Adenuropygiitis (von ἀδήν, Drüse, glandula uropygii, die Fettdrüse der Vögel). Die Bürzeldrüse hat ihre Lage oberhalb des Schwanzes an der oberen Fläche der Schwanzwirbel. Die entzündete Drüse schwillt an, wird dunkelroth und schmerzhaft, wobei Fieber, Trauern und Verstopfung zu bemerken ist. Mit der Zeit sammelt sich das eiterartig gewordene Secret in den Ausführungsgängen der Drüse an, man bemerkt alsdann auf der Oberfläche der Drüse einen weissgelblichen Fleck, der mit einer Nadel oder einem feinen Bistouri zu öffnen ist, damit das abnorme Secret ausgedrückt werden kann. Die kleine Wunde kann mit einer Borsäurelösung ausgepinselt werden. Die schmerzhafte Spannung lindert man durch Einreiben von erwärmtem Fett oder Oel oder von Glycerin in die Drüse.

Hypertrophie der Krallen und Atrophie der Zehen. Die Krallen erreichen nicht selten eine ungewöhnliche Länge, es setzen sich an ihnen und den Zehen Excremente fest, so dass diese Theile verdickt und incrustirt erscheinen. In Folge dessen vermögen sich die Vögel nicht mehr auf

Digitized by Google

ihren Stangen festzuhalten, sie fallen bei den wiederholten Versuchen hiezu herab, kauern nun ermüdet und kraftlos in einer Ecke des Bauers auf dem Boden, sie verlieren selbst die Fresslust und sind scheinbar ernstlich krank. Verkürzt man die Krallen mit der Schere bis zur normalen Grösse und reinigt die Zehen von dem anhaftenden Schmutze, so kehrt sofort die gewohnte Munterkeit zurück. Der Koth muss in lauwarmem Wasser vorher aufgeweicht werden, damit sich die Oberhaut nicht mit ablöst, was Schmerzen verursacht. Sitzt der Koth lange Zeit als eine harte Kruste auf den Zehengliedern, so bringt er diese zum Schwinden, wir sehen deshalb nicht selten Canarienvögel mit fehlendem letzten Zehengliede, weil dasselbe schliesslich sich ablöst; Zwirnsfäden oder Haare, die sich um die Zehen herumgeschlungen haben, bewirken, wenn sie nicht frühzeitig abgelöst werden, ebenfalls ein Abfallen eines oder mehrerer Zehenglieder.

Während der Mauser, bei welcher die Oberfedern zum Herbste hin gewechselt werden, zeigen sich die Vögel sehr angegriffen, nervös verstimmt, matt, hinfällig und zu Krankheiten disponirt, der Gesang verstummt, er kehrt erst allmälig nach der überstandenen Mauser wieder; während derselben sind die Thierchen vor Erkältung, Zugluft, Nässe und Nahrungsmangel zu bewahren. Haupterforderniss bleibt Reinlichkeit und reine Luft.

Von katarrhalischer Augenentzündung werden hiebei die Vögel leicht befallen; die Augenlider schwellen und buttern (vermehrte Schleimabsonderung), die Augen werden geschlossen gehalten. Diese sind mit kaltem Wasser, Flieder- oder Kamillenthee öfter auszuwaschen, in hartnäckigen Fällen setzt man auf 30 g der Flüssigkeit 0·09 g Zinc. sulfuricum oder Lapis ophthalmicus hinzu.

Der Katarrh der Athmungsorgane, der sog. Pips (von Pipen abgeleitet), kann sich von der Nasen- und Maulhöhle aus bis in die Lungen erstrecken. Die hervorragendsten Symptome sind Ausfluss von Schleim aus Nase und Schnabel, bei erschwerter, zuweilen pipender Respiration und allgemeinem Trauern. Pfeifende Athmungsgeräusche sprechen für ein entzündliches Mitleiden der Rachenhöhle und des Kehlkopfes (Bräune), Schmerz beim Druck auf den Brustkasten für ein solches der Lungen. Hier empfiehlt sich Grünfutter, das Auspinseln der Nase und des Mauls mit mildem Oel und das Einathmen heisser Wasserdämpfe, auch kann man etwas Ammoniumchlorid (0·06) oder Kalium sulfuricum (0·50), in Wasser gelöst, bei entzündlicher Affection des Kehlkopfes oder der Lungen Nitrum (alle 2 Stunden 0·01—0·03) in Gummischleim geben und die Kehle, resp. die Brust mit Spiritus camphorat. oder Liquor Ammon. caust. einreiben.

Durchfall wird gern durch fett- und ölreiche Nahrung hervorgerufen, namentlich wurde er bei ausschliesslicher Fütterung mit Hanfsamen beobachtet und ist dann öfter mit Hautjucken verbunden. Die Dauer des Darmkatarrhs, resp. Durchfalls beläuft sich auf 3—6 Tage, wenn er in Darmentzündung übergeht, nur auf 10—12 Stunden. Die kleinen Patienten sind warm zu halten, man reicht ihnen reinen Gummischleim oder mit minimen Dosen Calomel (0·005 g) versetzt, oder Kamilleninfusum mit Opium (0·01 g), alle zwei Stunden den achten Theil, oder Tinctura Rhei vinosa (0·01—0·03 g), oder mehrere Tropfen der Douglas'schen Mixtur, einer Mischung von Acid. sulfuric. und Ferrum sulfuric. in etwas Wasser; gegen Darmentzündung wendet man Nitrum wie bei Lungenentzündung an.

Appetitlosigkeit ist meistens mit Verstopfung verbunden, beide gehen aus Diätfehlern hervor. Canarienvögel bedürfen zu ihrer Nahrung, ausser frischem Wasser und Sand, nur der Sämereien; am besten bekommt ihnen ein Gemisch von Canariensamen, zerdrücktem Hanfsamen und Sommerrübsamen, hin und wieder gibt man dazwischen etwas Grünes, z. B. Kohl, Salat, Brunnenkresse. Appetitlosigkeit verlangt eine Aenderung des diätetischen Regimes, man nehme hier seine Zuflucht zu den Bechstein'schen Universal-Nahrungsmitteln (cfr. Bechstein, „Die vorzüglichsten Singvögel im Zimmer," Ulm 1827), deren Compositionen die folgenden sind: Man weicht eine altgebackene Semmel (Weissbrötchen) in frisches Wasser ein, drückt nach gehöriger Erweichung die Semmel aus, begiesst sie mit Milch und mischt etwas Weizengries hinzu; oder: man zerreibt eine gelbe Rübe (Mohrrübe) auf dem Reibeisen, weicht etwas Semmel in Wasser, presst das Wasser wieder aus und verreibt beides in einem Napfe mit zwei Händen voll Weizengries oder hülsenfreiem Gerstenschrot. Beide Mittel sind jeden Morgen frisch zu bereiten, sie dürfen nie sauer verfüttert werden. In das Trinkwasser kann ein rostiger Nagel gelegt werden, oder man gibt ein wenig Kreide oder Magnesia carbon. in einem Pfefferminzinfusum oder in einem Decoct von Kalmus oder Ingwer. Gegen Verstopfung benützt man Schleim, Oel. Ol. Ricini (10—20 Tropfen) und führt statt eines Klystiers einen in Oel getauchten Nadelkopf in die Cloake, auch kann man ein Klystier von Seifenwasser setzen.

Gicht oder rheumatische Arthritis gibt sich zu erkennen durch Schmerz in den Beinen, gespannte, schmerzhafte Bewegung, vieles ruhiges Liegen auf dem Boden des Vogelbauers und durch anfänglich schmerzhafte, später unschmerzhafte Auftreibung der Gelenke. Hier sind die Patienten warm, trocken und reinlich zu halten; man verabreicht ihnen Salmiak oder Salpeter in einem Infusum von Kamillen oder Fliederblumen, dann auch Natr. salicylicum (0·005—0·01 g), wobei die Beine mit Kampherspiritus, Salmiakgeist oder einer Mischung von Ol. Hyoscyami coct. und Morphinum (7·0:0·06 g) einzureiben sind.

Epilepsie. Hertwig klagt u. A. als Ursache der Epilepsie den Aerger über andere, in der Nähe befindliche Vögel oder Menschen

Digitized by Google

an (cfr. „Magazin für Thierheilkunde", 1849). Während der Anfälle bemerkt man Zittern, Wanken, Verdrehen der Augen und des Halses, Umfallen, Zappeln mit den Beinen; nach kurzer Dauer dieser Symptome kehrt die frühere Munterkeit zurück. Ruhe, magere Diät und beruhigende, krampfstillende Mittel geben hier die Heilmittel ab, z. B. Belladonna (0·005—0·01 g), Chloralhydrat (0·06 bis 0·10 g stark mit Wasser verdünnt), Zincum oxydat. s. Zinc. valerianicum (0·03—0·06 g) in Baldrianinfusum. *Anacker.*

Cancer, eine aus einem bindegewebigen, gefässhaltigen Stroma mit eingelagerten Epithelzellenzapfen bestehende Neubildung. (s. Krebs). *Semmer.*

Cancroid oder Epitheliom, frühere Bezeichnung für einen Plattenepithelkrebs mit einem bindegewebigen Stroma und eingelagerten Epithelzellenkugeln und Zapfen, in welchen die Plattenepithelzellen zwiebelschalenartig übereinander gelagert angetroffen werden (Fig. 296). Nur das Centrum der Kugeln

Fig. 296. Cancroid aus Plattenepithel. Epithelzellennester.

und Zapfen enthält deutlich ausgeprägte, kernhaltige Plattenepithelzellen, nach den Rändern zu sind die Zellen abgeflacht und dicht über-

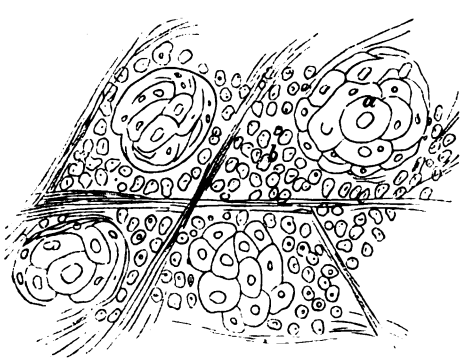


Fig. 297. Cancroid aus Epithelzellenzapfen im lockeren Bindegewebe, das mit kleinen Rundzellen infiltrirt ist. a Epithelzellen, b Rundzellen.

einander gelagert, ohne deutliche Contouren und ohne deutlichen Kern (Fig. 297), s. Krebs. *Sr.*

Candlenüsse und Candlenuss-(Candlenuts-) Kuchen. Die nussartigen Früchte von Aleurites trilobata, welche sehr ölreich sind, werden behufs Oelgewinnung entschält und gepresst. Die verbleibenden Rückstände dienen als Viehfutter. — Die entschälten Nüsse enthalten:

94·7—95·6	im	Mittel	95·1 %	Trockensubstanz
22·7—23·8	„	„	23·2 „	Protein
59·2—63·0	„	„	60·1 „	Fett
— —	„	„	6·7 „	stickstofffreie Extractstoffe
1·6— 2·7	„	„	2·0 „	Holzfaser
— —	„	„	3·5 „	Asche

Die nach den geschälten Nüssen verbleibenden Pressrückstände (Kuchen) enthalten:

92·1—93·1	im	Mittel	92·3 %	Trockensubstanz
52·3—57·1	„	„	54·1 „	Protein
8·9—10·6	„	„	9·6 „	Fett
14·2—17·6	„	„	15·9 „	stickstofffreie Extractstoffe
3·8— 5·8	„	„	4·2 „	Holzfaser
— —	„	„	8·5 „	Asche

Die Candlenutskuchen gehören zu den stickstoffreichsten Oelkuchen und sind zufolge ihres geringen Rohfasergehaltes auch leicht verdaulich. Man kann von ihnen aber nur geringe Mengen verfüttern, da sie sonst eine purgirende Wirkung äussern. Am beliebtesten sind sie als Mastfutter für Rindvieh, an welches man bis 1 ℔ per 1000 ℔ Lebendgewicht verabreichen darf. *Pott.*

Caniden, s. Hund.

Caniniatrica (abgeleitet von canis, Hund, und ἡ ἰατρικὴ sc. τέχνη, Heilkunde), die Hundeheilkunde. *Sussdorf.*

Canis familiaris fossilis. Unter diesem Namen nimmt Pictet den Hund für das Diluvium als ein wildes Thier an, und es erscheint ihm sicher, dass während der Diluvialepoche eine oder mehrere wilde Species gelebt haben, die dem Chien domestique (Haushund) nahe standen und nicht der heutige Wolf, Schakal oder Fuchs waren. Ebenso meinte Blainville, dass der Hund „chien" von keiner jetzt lebenden wilden Species abstamme, sondern von einer Species, welche im Diluvium gelebt hat und einer geselligen, sanften Natur gewesen sei. De Serres, Dubreuil und Jeanjean berichten über diluviale Hundereste aus der Höhle Lunel-Viel bei Montpellier. Uebrigens haben schon Esper, Rosenmüller, Goldfuss, Buckland, Tournal und Cuvier von Knochenresten des Hundes gesprochen, welche mit diluvialen Thieren gefunden wurden, und Schmerling führt ausdrücklich an, dass die von ihm in den belgischen Höhlen gefundenen Hundereste desselben, d. h. diluvialen Alters seien wie die anderen mit gefundenen Knochen.

Canis familiaris intermedius W. Unter den prähistorischen, bei Weikersdorf in Niederösterreich durch den Grafen G. Wurmbrand gemachten Funden wurden Prof. Dr. J. Woldřich Schädel und Knochen eines Hundes zur Untersuchung übersendet, der denselben als eine neue Rasse unter dem oben angeführten Namen von den Hunden der Stein- und Bronzezeit (Canis f. palustris Rütm. und Canis f. matris optimae Jeitt.) unterschied. Seitdem ist dieser Hund bereits

Digitized by Google

vielfach auch in anderen prähistorischen Ansiedlungen gefunden worden, und nach Strobel entspricht er in Italien der Eisenzeit; er soll dem Schafhund, Canis rudo, am nächsten kommen.

Literatur: Prof. Dr. Joh. N. Woldřich. Ueber einen neuen Haushund der Bronzezeit aus den Aschenlagern von Weikersdorf, Pulkau und Ploscha. Mitth. der anthrop. Ges. in Wien, 1877.

Canis familiaris matris optimae Jeitt. Unter den zahlreichen Resten menschlicher Thätigkeit, als Stein- und Knochenwerkzeugen, Bronzegeräthen, Scherben von Thongeschirren etc. etc., fanden sich in dem Olmützer Pfahlbau in Mähren auch interessante Thierreste von Pferd, Rind, Schaf, Schwein, Haushuhn und vom Hund. Ausser dem Torfhund (Canis f. palustris Rütm.) der Schweizer Pfahlbauten wies Prof. L. H. Jeitteles eine neue, grössere und kräftigere Rasse nach, welche er mit dem systematischen Namen Canis f. matris optimae (nach seiner verstorbenen Mutter) belegte. Dieser Haushund, welcher der Bronzezeit angehört, wurde seitdem in vielen prähistorischen Fundstätten verschiedener Länder nachgewiesen. Naumann schreibt ihm zwei jetzige Formen zu, u. zw. den Windhund, Canis grajus, und einen grösseren Jagdhund (Parforce-Hund).

Literatur: Die vorgeschichtlichen Alterthümer der Stadt Olmütz und ihrer Umgebung von Prof. L. H. Jeitteles. Mitth. der anthrop. Ges. in Wien, 1872.

Canis familiaris palustris. Prof. L. Rütimeyer in Basel constatirte unter den zahlreichen Thierresten der Schweizer Pfahlbauten auch eine ziemlich constante Hundeart, welche er genau fixirte, unter dem Namen Torfhund beschrieb und später als eigene Art (Canis f. palustris) aufstellte. Er vergleicht den Torfhund, der von den Schweizer Pfahlbauern der Steinzeit in gezüchtetem Zustande, also als eigentlicher Haushund gehalten wurde, mit dem heutigen Jagd- und Wachtelhund; Prof. Jeitteles nähert ihn dem Canis pomeranus L. und den heutigen kleineren Rassen. Studer identificirt mit diesem prähistorischen Hunde den Haushund der Papuas, „Canis Hiberinae", Quoi Gaimard und Rütimeyer bestätigen diese Ansicht. Strobel berichtet, dass dem Torfhund der Jagdhund, Canis bracco, entspreche. Aber nicht nur in den Schweizer Pfahlbauten wurden Reste dieses prähistorischen Hundes aufgefunden, auch in anderen Ländern, sowie auch in prähistorischen Ansiedlungen am Lande findet er sich während der Steinzeit verbreitet. Nach Studer variirt schon gegen Ende der Steinzeit in den Pfahlbauten der Canis f. palustris Rütim., besonders der Grösse nach, und es entsteht die Aufgabe, auf Grund dieser subfossilen Funde und osteologischen Vergleiche mit den jetzt lebenden Hunderassen den allmäligen Uebergang in die historische Zeit nachzuweisen.

Literatur: Prof. L. Rütimeyer, Fauna der Pfahlbauten. Neue Denkschr. der Schweiz. Ges. f. d. ges. Naturw., 1862. — Prof. L. H. Jeitteles, Die Stammväter unserer Hunderassen, Wien 1877.

Canis familiaris Spalletti. Prof. Dr. Pelegrino Strobel in Parma bestätigte in der Terremare dell' Emilia und in verwandten Fundorten Italiens nicht nur die bis daher gekannten drei prähistorischen Hunde: Canis f. palustris Rütim., Canis f. matris optimae Jeitt. und Canis f. intermedius Wold., sondern es gelang ihm auch, noch eine vierte typische Form in der Terremare von Bagno bei Rubiera nachzuweisen, welche er zu Ehren der Eigenthümerin, Comtesse Gabriela Rasponi Spalletti, mit dem obigen systematischen Namen bezeichnet. Diese Form ist die kleinste der bis jetzt aufgestellten vier prähistorischen Hunde und Strobel nähert sie dem heutigen Spitz, Canis pomeranus L. Dieser Hund der Terremare gehört dem Uebergang der Steinzeit zur Bronzezeit an und sowohl Strobel, als auch Canestrini berichten, dass er den Bewohnern nicht blos als Hilfsthier, sondern auch als Nahrungsthier gedient hat (Strobel: „Le razze del Cane nelle terremare dell' Emilia," 1880).

Canis ferus nennt Bourguignat den Hund der ältesten Diluvialzeit, welcher nach seiner Ansicht ein wildes Thier war, aber sanfter und geselliger als der Wolf; er setzt ihn an Stelle des von Pictet („Traité de paléontologie," 1853, p. 203) aufgestellten Canis f. fossilis. Im Laufe der prähistorischen Zeit sollen durch Zähmung dieses Hundes die jetzt lebenden Hundearten entstanden sein. Neuere Gelehrte, so namentlich Prof. Woldřich, glauben an mehrere diluviale Hundearten, welche später vom Menschen gezähmt wurden.

Canis hercynicus nennt Prof. Woldřich eine unter den diluvialen Thieren von Zuzlawitz im Böhmerwalde aufgefundene diluviale Hundeform, welche er mit dem prähistorischen Canis f. Spalletti Strob. in Beziehung bringen zu können glaubt.

Canis Mikii ist eine von Prof. J. Woldřich in Wien neu aufgestellte, wilde diluviale Hundeart, deren Reste aus der mährischen Höhle Certova díra bei Neutitschein stammen. Von diesem Hunde sind bis jetzt nur ein Oberkiefer- und ein Unterkieferfragment bekannt. Das Unterkieferfragment hat ungefähr die Grösse eines Schakalkiefers, Lupus aureus Gray, die Stärke des horizontalen Astes nähert sich der eines sehr alten Fuchses, Vulpes vulgaris Gray. Das Oberkieferfragment zeigt auch charakteristische Abweichungen, sowohl vom Fuchse, als auch vom Schakal. Prof. Woldřich vermuthet, dass der diluviale Canis Mikii (nach dem Wiener Entomologen Prof. J. Mik) der Stammvater des prähistorischen Canis f. palustris Rütim. ist, dem er an Grösse und Bau nahekommt (s. a. Hund, Vorgeschichte desselben).

Literatur: Beiträge zur Geschichte des fossilen Hundes etc., von Prof. Dr. Joh. Nep. Woldřich. Mitth. d. anthrop. Ges. in Wien, 1881. *Koudelka.*

Cannabineae, Hanfgewächse, nesselartige Landpflanzen (Urticinae) mit gegenständigen Blättern, Fruchtknoten mit zwei Narben und einer hängenden Samenknospe, einfächerig; ein einsamiges ungeflügeltes Nüsschen. Von diesen Kräutern ist neben dem Hopfen (Humulus Lupulus s. d.) von besonderer Wichtigkeit der gemeine Hanf, Cannabis sativa (s. d.) *VI.*

Cannabis sativa, der gemeine Hanf, L. XXII. 5. Stengel bis 1 m hoch, Blätter ge-

Digitized by Google

üngert, 5—9 Blättchen, lanzettlich gesägt. Die männlichen Pflanzen sind etwas kleiner (Staubhanf, Fimmel): die weiblichen heissen Samenhanf (Masch). Die Pflanze liefert wegen ihrer starken Bastfasern unseren Hanf, die Samen das Oleum Cannabis und die Blätter in ihrem Vaterland Persien und Indien ein berauschendes, opiumähnlich wirkendes Getränke, Haschisch. Officinell ist

Herba Cannabis indicae, Summitates Cannabis indicae, Chanvre indien, Indian hemp; die Zweigspitzen der weiblichen Pflanzen oder die davon abgestreiften rauhhaarigen Blätter liefern ein narkotisches Princip in Form eines braunen Harzes, Cannabin (Haschischin), vielleicht auch des ätherischen Oeles Cannaben, möglicherweise auch beider zusammen und kommt dasselbe in dem Hanf Indiens reichlicher vor als in dem unserigen; beide Pflanzen sind jedoch identisch, die Bezeichnung Cannabis indica gegenüber der des Cannabis sativa ist daher nicht gerechtfertigt, die Sonne Indiens ist eben kräftiger als die unserige. Das Kraut kommt als Bhang oder Haschisch und als die stärkere Ganja in Handel, die Blätter beider sollen aber grün sein, aromatisch riechen und daher wenig Stengel enthalten. Das active Princip scheint mehr das Cannabin zu sein, und hat man jetzt eine Verbindung als

Cannabinum tannicum hergestellt, welches die merkwürdige Eigenschaft hat, ein berauschendes, schlaferzeugendes Mittel (Hypnoticum) ersten Ranges zu sein, ohne jedoch wie das Opium zu obstipiren, die Verdauung zu stören oder das Bewusstsein zu verändern. Im Ganzen stellt sich der indische Hanf als ein angenehmeres Opium heraus und wird er auch in diesem Sinne angewendet, hauptsächlich gegen schmerzhafte Zustände, Neurosen und bei Thieren bei dem Starrkrampf, gegen den Röll besonders das

Extractum Cannabis indicae angewendet hatte. Die Wirkungen verhalten sich ziemlich ungleichmässig, bei einzelnen Individuen sogar unzuverlässig, auch liegen nur spärliche Erfahrungen vor, die einander theilweise widersprechen, es lässt sich daher heute keineswegs ein abgeschlossenes Urtheil über die Verwendbarkeit des Mittels in der Thierheilkunde abgeben; die Blätterspitzen lassen sich für sich nicht gut anwenden, auch sind die beiden obigen Präparate, abgesehen von dem Preise, nicht immer ganz rein. Dosis des nur in Weingeist löslichen Extractes für Pferde 3·0—8·0, öfter im Tage, je nach dem Effecte; für Hunde 0·3—0·6. Ein Narcoticum für letztere Thiere ist auch die

Tinctura Cannabis indicae (1·20), welche zu 5—20 Tropfen und mehr gereicht wird; bei grossen Hunden braucht man öfters das Doppelte. Von dem gerbsauren Cannabin ist die Gabe noch nicht näher bekannt, doch beträgt sie beim Menschen für hypnotische Zwecke 0·3—0·5 dieses Pulvers. *Vogel.*

Canon (griech. ὁ κανών, Regel), die Curmethode. *Sussdorf.*

Canquoin'sche Paste, sehr bequemes und bewährtes Aetzmittel, bestehend aus gleichen Theilen Zinkchlorid und Roggenmehl. Behufs des Wegätzens von Neubildungen auf der Haut, besonders Krebsen, trägt man die Paste stark messerrückendick auf, zweckmässiger aber ist es, erst die Epidermis zu entfernen, was mittelst Salmiakgeist oder concentrirter Salpetersäure am besten zu erreichen ist; ebenso können Einschnitte in die Neubildung gemacht werden, um von hier aus die Zerstörung vorzunehmen, oder man schneidet, um die Entfernung der gebildeten Aetzschorfe zu vermeiden, in diese ein, um von Neuem die Paste zu appliciren. Der Schorf, sich selbst überlassen, beginnt am 10. bis 12. Tage abzufallen. *Vogel.*

Cantharides, spanische Fliegen, richtiger Pflasterkäfer, Lytta (Cantharis) vesicatoria. Muscae hispanicae. Mouches d'Espagne: blisterbeetle, blistering fly; cantaridi. Wirksam ist nur das sehr scharfe Cantharidin (s. d.), und die eigenthümlich fettartigen Körper haben blos die Bedeutung einer besseren Löslichkeit des Scharfstoffes. Applicirt man Cantharidin oder das gebräuchlichste Präparat desselben, die Cantharidensalbe, auf die behaarte oder geschorene Haut der Thiere, so entsteht Röthung und Entzündung der Cutis, und das Exsudat sammelt sich unter der Epidermis an, welche zu Blasen emporgehoben wird; in dem gelben, alkalischen Inhalte letzterer ist auch Cantharidin enthalten, und man hat so eine tüchtige Hautentzündung geschaffen, welche jedoch nicht tief in das Coriumgewebe vordringt und deswegen auch nicht die Haarzwiebeln zerstört. Diese mit Schonung der Haare verbundene und doch mit grosser Sicherheit erfolgende entzündungserregende Wirkung machen die Canthariden zu einem der werthvollsten und unentbehrlichsten Arzneimittel der Thierheilkunde, welche höchst ausgiebigen Gebrauch von dem „Vesicatorium" macht, und kann es bei Pferden, wo Haarverluste meist ängstlich vermieden werden müssen, durch kein anderes Phlogogenum ersetzt werden. Schliesslich bersten die Blasen, die entblösste Lederhaut liegt offen da und das Exsudat trocknet zu Borken ein, hat jedoch die Haarschäfte gelockert, so dass sie meist ausfallen. Unter dem Schutze dieser Schorfe regenerirt sich die Epidermis und wachsen die Haare wieder nach. Je nach der Vitalität des Hautorganes vergehen mehrere Stunden, bis die ersten Vesicä auffahren, die volle Wirkung lässt aber gewöhnlich 24 Stunden auf sich warten, und bis zur spontanen Abstossung der Krusten vergeht ein Zeitraum von 7—10 Tagen. Beschleunigt wird die erstere Wirkung durch Beigabe von Oel oder Fett zu dem Pulver der Käfer oder durch Lösung des extrahirten Cantharidins in Oel, Collodium oder Fett. Erfolgt der Eingriff stärker oder wird die Salbe u. s. w. in kurzen Zwischenräumen mehrmals eingerieben, so erfolgt nicht nur eine Verschwärung der Cutis, sondern auch Aufsaugung des Cantharidins, d. h. eine Vergiftung (Cantharidismus),

Digitized by Google

wobei die Nieren, in denen die Ausscheidung hauptsächlich geschieht, am stärksten angegriffen werden: ausser der sich besonders auf die Epithelien der Harncanälchen beschränkenden Nephritis parenchymatosa entstehen aber auch Entzündungen der Schleimhäute, besonders Gastro-Enteritis mit Erbrechen und Durchfall. Nervenzufälle wie bei Atropin und eine gewisse Erregung im Sexualsysteme mit vermehrtem Harndrange. Diese Erhöhung der Geschlechtslust erfolgt nur bei mässigen Gaben und wahrscheinlich in Folge eines Kitzels der betreffenden Theile des männlichen und weiblichen Geschlechtsapparates, eine Erhöhung der Potenz ist jedoch mit dem rein hyperämischen Vorgange nicht verbunden. Gegenmittel der Vergiftung: Bekämpfung der Entzündung der betreffenden Theile, viel schleimige Substanzen, aber keine Oleosa, die nur das Cantharidin weiter lösen würden. Schon bei 0·06 des Pulvers innerlich treten bei Hunden Ecchymosirung der Blasenschleimhaut, selbst Cystitis, Injection der Nieren, Schmerzen u. s. w. auf, bei 1·0 Nierenentzündung; sehr stark wird auch das Kaninchen, die Katze und der Mensch ergriffen; letzterer stirbt auf 2 g und auch bei Pferden können schon 15·0, bei Rindern 25·0 zum Tode führen; beim Cantharidin ist die Todesdose fast hundertmal kleiner, während das Geflügel ungleich weniger afficirt wird, aber keineswegs immun ist.

Innerlich gestalten sich die Canthariden sonach zu einem allgemeinen Reizmittel, insbesondere für die gastrischen und uropoëtischen Organe, es wäre aber viel zu gefährlich, sie als ein verdauungsbelebendes oder gar diuretisches Mittel praktisch zu verwerthen, nachdem man viel bessere Mittel besitzt, auch kommen keine anderen Effecte zu Stande als die angegebenen; höchstens kann der Versuch gemacht werden, das Pulver oder die Tinctur zur Erhöhung mangelhafter Geschlechtslust anzuwenden, die Brunst zu fördern. Pferden gibt man zu diesem Behufe 0·5—2·0 Pulvis Cantharidum, Rindern 2·0—4·0; Schafen, Schweinen 0·20—0·50 pro dosi, Hunden 0·10 bis 0·15 pro die als Aphrodisiacum, nöthigenfalls mehrere Tage lang, und ist für Kühe z. B. eine Tagesgabe von 15·0 noch ungefährlich, das Mittel lässt aber gar häufig im Stich, nachdem das Ausbleiben der Brunst meist in histologischen Veränderungen des Sexualapparates beruht; auch ist zu bemerken, dass der Cantharidingehalt der gepulverten Käfer ein variabler ist, ebenso die Empfänglichkeit der Hausthiere.

Aeusserlich macht man von dem Cantharidenpulver in der Wundbehandlung (als Reizmittel bei Torpidie, Beförderung der Eiterung und Heiltendenz) jetzt nur mehr selten Gebrauch, die Hauptbedeutung des Mittels liegt vielmehr in der vesicatorischen Action. Hauptsächlich will man derivatorische Entzündungen hervorrufen, um entzündliche Affectionen z. B. der Haut, des Zellgewebes, der Muskeln, Blut- und Lymphgefässe, Sehnen, Gelenke, Bänder, Knochen, Nerven zu mässigen, schleichende Entzündungen und deren Folgen zu zertheilen oder innere Entzündungen rascher zu beseitigen, wie z. B. des Gehirns und seiner Häute, der Augen, der Brust- und Bauchorgane (s. hautreizende Methode). Zu diesen Zwecken benützt man am häufigsten die Verbindung des Pulvers mit Fett als

Unguentum Cantharidum, Canthariden-salbe, Reizsalbe, Ung. irritans oder epispasticum, Spanischfliegensalbe, Zug- oder Käfersälbchen, Scharfsalbe. Onguent de cantharides, cantheride-ointment, unguento cantarelle. Die Zusammensetzung wird verschieden angegeben, die einfachste ist aber zugleich die beste. Die Salbe der Ph. G. combinirt sich aus 1 Pulver und 4 Olivenöl und wird 12 Stunden digerirt; diese Verbindung wäre die denkbar beste, wenn sie nicht mit gelbem Wachs stark durchsetzt wäre, das bei Thieren das Einziehen in die Haut erheblich erschwert, sie ist daher unbrauchbar. Pro usu veterinario enthalten die übrigen Pharmakopöen verschiedene Recepte, welche alle der Beimengung von Klebmitteln halber (Wachs, Terpentin, Theer, Pech, Harz) weitaus nicht so zweckmässig sind, als die unter Digestion bewirkte Verbindung des Canthariden-pulvers mit Fett 1:4; 1:3 ist ebenfalls bewährt und die stärkste Salbe für die Pferdepraxis. Für das Rindvieh ist Crotonöl mit Terpentinöl 1:10—15 oder die Brechweinsteinsalbe 1:4 Fett (Pockensalbe) vorzuziehen. Beimengungen weiterer Stoffe, wie der klebenden, verhindern allerdings das Abfliessen im Sommer, indess muss jede Salbe vollständig in die Haut eingerieben und beim Ausschwitzen des anderen Tages nachgerieben werden; will jedoch in jenen Fällen, wobei auf die eingeriebene Stelle behufs stärkerer Wirkung noch eine Schichte der Salbe aufgetragen wird, das Abträufeln vermieden werden, schützt man die Haut durch Einreibung einer einfachen Ceratsalbe oder bedeckt sie mit einer Schichte von Leimen. Meist ist das Abscheren und Waschen der Haut vor der Inunction nothwendig und bei theer- oder pechhaltigen Salben das Annähern eines Glüheisens während des Einreibens. Ist die Ausschwitzung unergiebig, kann nach 12 oder 24 Stunden eine weitere Portion verordnet werden, mehrere, z. B. 3—4 Wiederholungen sind aber dem Haarwuchs gefährlich. Nach der Abheilung kann wieder begonnen werden; soll jedoch öfter nacheinander eingerieben werden, wie bei schleichenden Entzündungen, so empfiehlt sich die schwächere Salbe 1:5—6 Fett oder Vaseline, sowie die Tinctur mit Terpentinöl 1:1—2. Verstärkt wird die Scharfsalbe am besten mit Euphorbium 1:8 Salbe, höher zu gehen ist nicht rathsam. Die sich bildenden Schorfe sind erst abzubähen, wenn sie trocken und adhärent geworden sind, vorheriges Einfetten unterstützt dieses Geschäft wesentlich. Bei frischen Knochenauftreibungen leistet die Jodquecksilbersalbe 1:8—10 in der Regel bessere Dienste. In England ist das Blistern sehr gewöhnlich, und ist eine der häufigsten Zusammensetzungen folgende: Canthariden-

Digitized by Google

pulver und Euphorbium 2, Sublimat 1, Erdöl 8, Wachssalbe 12; ebenso ist eine bewährte Verstärkung Euphorbium 1, Spanischfliegenpulver 3, Lorbeeröl 4, grüne Seife 10. Um die Wirkung anhaltender zu machen, wie bei alten Verdickungen, Piephaken, Hautsklerosen, Spat, Sehnenklapp, gibt Haubner folgendes bewährtes Recept an, das als bestes

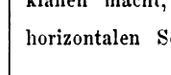
Emplastrum anglicum acre (Emplastrum cantharidum perpetuum, Zugpflaster) gelten kann und gegenüber anderen schwer klebenden gut haftet: Spanischfliegenpulver 13, Euphorbiumgummi 3, Burgunderharz 11, Mastix, Kolophon, Safranpflaster, Terpentin, schwarzes Pech, Bolus je 6. Die gut vermengten Stoffe werden über gelindem Feuer zu einer homogenen Pflastermasse in Stangen geformt. Beim Verbrauch wird das Pflaster in der Wärme (nicht zu heiss!) verflüssigt und so mit einem Spatel einige Millimeter dick aufgetragen und sogleich mit geschnittenem Werg bedeckt und verstrichen. Das englische Pflaster bleibt liegen, bis es (etwa nach 12 Tagen) von selbst abfällt.

Collodium cantharidatum, Collodium cantharidale oder vesicans. Die officinelle, syrupdicke Auflösung von Schiessbaumwolle in Cantharidinäther fixirt sich gut, kann nicht abgeleckt werden oder ablaufen und trocknet sofort; das Präparat ist aber gewöhnlich für die behaarte Haut der Thiere zu schwach, eignet sich daher nur für empfindliche Subjecte und feinere Hautstellen. Immer müssen, wie bei allen Scharfstoffen, die Beugeflächen von der Einreibung verschont bleiben und ist dafür zu sorgen, dass die Thiere sich nicht scheuern können.

Tinctura Cantharidum (1:10) erleichtert die innerliche Anwendung behufs Erhöhung des Geschlechtstriebes (s. oben), indem man sie in schleimigen Vehikeln dem Futter in besonderer Ration beimengt. Pferd, Rind 10·0—15·0 pro dosi, Schaf, Schwein 40—50 Tropfen auf zweimal im Tage, Hund 2—10 Tropfen, öfter im Tag; falls kein Erfolg, ist nach 2—3 Tagen zu wiederholen; fetten Thieren muss an Futter abgebrochen, mageren zugelegt werden. Aeusserlich benützt man die Tinctur, wenn längere Zeit eine Reizung gewünscht wird, ohne dass zu frühe Borken eintreten; verstärkt wird sie am besten mit 2 Theilen Ol. Terebinthinae. Ebenso dient sie zur Beschleunigung des Haarwachsthums mit grüner Seife, zu Einreibungen der Hufkrone, reizenden Injectionen in die Fistelgänge. *Vogel.*

Cantharidin, Cantharidinsäure, $C_5H_6O_2$, ein scharfer Stoff, welcher, auf die Haut und die Schleimhäute gebracht, ein Gefühl von Brennen, in grösseren Mengen selbst exsudative Entzündung verursacht, er findet sich in geringer Menge, 2—5 pro Mille, in verschiedenen Käferarten, doch werden am häufigsten die spanischen Fliegen, Lytta vesicatoria, Cantharis vesicatoria, für denselben benützt. Die Cantharidinsäure bildet farblose Prismen, die sich in höherer Temperatur verflüchtigen, sie löst sich leicht in fetten Oelen, Aether, Chloroform, Benzol, nur sehr wenig in kaltem Wasser und Weingeist. Während das Cantharidin bei Menschen, Säugethieren und Vögeln als heftiges Gift wirkt, ist es für Igel, Hühner und Frösche ganz unschädlich. Im Munde erzeugt das Cantharidin wegen seiner Schwerlöslichkeit keinen Geschmack, die leicht löslichen cantharidinsauren Salze schmecken jedoch nicht scharf, sondern bitter. *Lochisch.*

Canthoplastik oder Kanthoplastik (von κανθός, Winkel, und πλάσσειν, bilden) bezeichnet ein operatives Verfahren, welches eine Erweiterung der Augenlidspalte bezweckt. Bei gut fixirtem Kopfe führt der Operateur das stumpfe Blatt einer starken geraden Schere in horizontaler Richtung so weit hinter den Augenwinkel, dass er erwarten darf, die vor dem knöchernen Orbitalrande liegenden Weichtheile mit kräftigem Schlage zu durchtrennen. Etwas umständlich, der Sicherheit der Operation jedoch förderlich ist es, das Blatt der Schere in der Rinne einer vorher in den Bindehautsack eingeführten, gefurchten Sonde zu leiten. Manche verwenden ein Messer mit kleiner, sichelförmiger Klinge, das, in den Lidsack eingeführt, an einer vorher genau bezeichneten Stelle herausgestossen wird, worauf man, die Klinge durchziehend, die Weichtheile trennt.

Die Kanthoplastik ist indicirt als Vor- und Nebenact bei Ausschälung des Bulbus und Ausweidung der Augenhöhle, wo dann das Eindringen gegen den Augapfel und die Orbita bedeutend erleichtert wird; nach erreichtem Zwecke vereinigen einige Nähte die Lidwinkel wieder. Als selbständige Operation wird sie bei Ankyloblepharon und Blepharophimosis ausgeführt (s. Ankyloblepharon). Zweckmässig ist es, nach Enucleationen etc. etc. die correspondirenden Punkte der äusseren Haut durch einige Nähte zu vereinigen; es geschieht dies, indem man die Wunde in der Weise durch Auseinanderziehen mit den Fingern klaffen macht, dass aus dem anfangs fast horizontalen Schnitt  nun ein nahezu verticaler wird . Der Operateur umfasst die Conjunctiva in der Mitte der Schnittlinie, durchsticht sie mit einer feinen, mit einem Seidenfaden versehenen Nadel, lässt die Conjunctiva los und hebt die äussere Haut ebenfalls in der Mitte der Wunde auf, durchsticht sie gleichfalls mit der Nadel und vereinigt durch Schliessung des Knotens die entsprechenden Schleimhaut- und Hautränder. In derselben Weise wird unter- und oberhalb noch eine Naht angelegt. Das Einlegen eines fremden Körpers verhindert das Verkleben der Wundlippen. *Schlampp.*

Canthus (= dem griech. ὁ κανθός), der Augenwinkel, bei den lat. Classikern nur für den eisernen Reifen um das Rad gebräuchlich. *Sussdorf.*

Caoutchouc, Cautchouc, Gummi elasticum, Federharz (s. Kautschuk). *Vogel.*

Digitized by Google

Capaloë, eine der besten und in der Thierheilkunde gebräuchlichsten Aloësorten (s. Aloë). *Vogel.*

Capaun, v. ital. Cappone, Benennung eines castrirten und gemästeten Hahnes, Kapaun. Capaunen oder Capaunern, das Verschneiden der Hähne (s. Castration). *Koch.*

Capelet, le, Stollbeule, Steingalle, Piephaken. *Sussdorf.*

Capillargefässe. Die Haargefässchen wurden 1661 von Malpighi in der Lunge und Harnblase des Frosches gelegentlich der Demonstration des Blutkreislaufes entdeckt und mit Rücksicht auf ihr haarfeines Kaliber den Haarröhrchen (capillus, Haupthaar) des Physikers an die Seite gestellt. Dieselben schieben sich als Verbindungsglied zwischen Arterien und Venen ein und vermitteln vermöge ihrer äusserst zarten Wandungen den Austausch der Stoffe zwischen Blut und Gewebsflüssigkeiten.

Anatomisch-Histologisches. Die Capillaren als für das unbewaffnete Auge unsichtbare feinste Röhren gehen meist ohne bestimmte Grenze aus den Arterien hervor und in die Venen über. In den Geweben und Organen selbst bilden sie im Allgemeinen den Formen und der Gruppirung der Gewebselemente sich anpassende Netze von verschiedenster Maschenweite und von differentem, wenn auch in engen Grenzen schwankendem Röhrendurchmesser. Immer steht die Summe der Gefässquerschnitte, also die gesammte Gefässoberfläche, im Verhältniss zu der Thätigkeit der Organe. Es ist verständlich, dass die Lunge als das den Gasaustausch zwischen Blut und atmosphärischer Luft vermittelnde Organ das engste Capillarnetz mit grosser Röhrenweite besitzt, ähnlich verhalten sich eine Anzahl von Drüsen, secernirenden Schleimhäuten etc., während die nervösen Centralorgane, fibrösen Häute, Sehnen, Bänder weitmaschige Haargefässnetze aufzuweisen haben. Dagegen fehlen in einzelnen Geweben, wie in den Epithelialhäuten und epidermoidalen Gebilden, sowie in den Knorpeln etc. Capillaren und Blutgefässe überhaupt gänzlich. In den zottigen Erhebungen der Schleimhäute etc. biegen ferner die feinsten Arterien in der Nähe der freien Spitze vielfach ohne Herstellung von Netzen um, um sofort in eine capillare Vene überzugehen. In noch anderen Organen, in welchen eine zu der Ernährung derselben unverhältnissmässig grosse Menge Blutes nur unter gewissen Verhältnissen zur Erfüllung rein mechanischer Zwecke angestaut wird, wie in den Schwellkörpern zwecks der Erection, existiren nicht überall capilläre Uebergangsgefässe, sondern es münden hier noch relativ weite Arterien direct in die ergiebigen Räume des Schwellnetzes ein. In ihrem Baue erscheinen die Capillaren zunächst als structurlose, kernhaltige, dünnwandige Röhren, deren Wand indessen bei Behandlung mit dem die Zellgrenzen so schön offenbarenden Silbernitrat (0·25—0·5%ige Lösung) sich als eine durch Aufrollung und Verlöthung membranartig aneinander gekitteter spindelförmiger, der Längsaxe parallel gestellter Zellen von dem Charakter der Endothelzellen entstandene zarteste Haut erweist. Sie wird deshalb auch Endothel-, Perithelrohr, Zellhaut etc. genannt. In derselben befinden sich zwischen den Zellgrenzen, die Kittsubstanz durchbrechend, grössere und kleinere Oeffnungen, Stomata und Stigmata, die man bald als präformirt betrachtet, bald auf den früher gelegentlich erfolgten Durchtritt von farblosen Blutzellen zurückführt. Nicht überall scheint die Capillarwand ein blosses Endothelrohr zu sein, möglicherweise findet sich vielmehr in weiter Verbreitung an der äusseren Oberfläche desselben eine zarte, vollkommen homogene Membran (Chrzonszczewski), die Ranvier ein Rudiment der Lamina elastica interna der kleinen Arterien nennt. In gewissen Organen und an den Uebergangsstellen der Capillaren in die anschliessenden Gefässe gesellt sich dieser einfachen Zellhaut eine Adventitia zelligen, feinfaserigen oder netzförmigen Charakters hinzu, die theils als Bindeglied die Capillare an die Nachbargebilde anheftet, theils als Lymphbahn Verwendung findet.

Physikalisch-Physiologisches. 1. Die so ungemein zarten, die Dicke von 1 bis 1·5 μ kaum überschreitenden Capillargefässwandungen sind in ganz vorzüglichem Grade permeabel, sowohl für Gase und Flüssigkeiten, wie für belebte körperliche Bestandtheile der Säfte. Dadurch gestatten sie eine Filtration und Diffussion von Gasen und Flüssigkeiten, wie auch die Emigration der farblosen Blutzellen; dadurch ermöglichen sie die Ernährung der Gewebe und den Wiederersatz des Verbrauchten, dadurch auch den Eintritt von Ernährungsmaterial aus den Verdauungsorganen in das Blut. Der Durchtritt der Leukocyten durch die Gefässwandungen kann direct unter dem Mikroskope beobachtet werden, die dünnen serösen Membranen kleiner Thiere bieten, an einer Stelle gereizt, ein günstiges Feld dazu. 2. Die Dehnbarkeit der Capillarwandungen ist eine beschränkte, Zerreissungen treten deshalb in ihnen leicht auf. 3. Die Capillaren besitzen ferner Contractilität; sie können sich in continuo zusammenziehen, sie sollen sich nach Stricker auch an beschränkter Stelle ausdehnen und wieder verengen, und selbst Sprossen hervortreiben, die sie bald wieder zurückziehen, bald verlängern, hohl werden und mit anderen in Verbindung treten. Die Contractilität ist, wie überall, so auch hier die Eigenthümlichkeit des Protoplasmas der Zellen; sie steht wohl unter dem Einflusse des Nervensystems, das auch ihnen feinste Fibrillen sendet, welche die Capillaren mit langgezogenen Netzen umspinnen und an deren Wandungen mit knopfförmigen Verdickungen enden. Ja möglicherweise besitzen auch sie periphere Ganglien (bei Frosch und Eidechse wurden solche an den Capillaren der Niere und Zunge nachgewiesen), die sie unter Umständen unabhängig von dem Centralnervensystem ihr Kaliber ändern lassen. Durch ihre Contracti-

Digitized by Google

lität haben die Capillaren auch einen gewissen Einfluss auf die Blutströmung; durch Erweiterung ihres Lumens vermindern sie Stromgeschwindigkeit und Blutdruck, durch Verengerung desselben erzielen sie das Gegentheil. 4. Die Summe der Querschnitte der zu einer Arterie gehörigen Capillaren ist beträchtlicher als deren Durchmesser; dadurch steigt der Gesammtquerschnitt des Capillarsystems auf das 500- bis 700fache desjenigen der Aorta an. Das ist von grosser Bedeutung für die Abnahme der Stromgeschwindigkeit und des Blutdruckes, sowie für das Verschwinden der pulsatorischen Erscheinungen gegen die Peripherie. Die Entwicklung der Capillargefässe ist schon vielfach Gegenstand der Untersuchung gewesen. Die alten Anschauungen, dass sie aus der Verschmelzung blasig sich auftreibender Zellen hervorgehen, deren Hülle zur Capillarwand, deren Kerne zu den Capillarkernen sich umgestalten, sind verlassen. Für sehr wahrscheinlich dagegen gilt, was Koelliker für die Gefässbildung im embryonalen Fruchthofe lehrt. In der ursprünglich gleichartigen Zellenmasse differenziren sich netzartig verbundene Zellenstränge solider Beschaffenheit, die sich allmälig unter Flüssigkeitsausscheidung unregelmässig aushöhlen, Verdickungen der Wände (sog. Blutpunkte) hinterlassend, welche das Material zur Bildung der Blutzellen abgeben sollen. Sicher ist ferner durch die Beobachtung in dem Schwanze der Kaulquappe constatirt, dass sich die oben angedeuteten ursprünglich soliden Protoplasmasprossen der Capillarwand durch Aushöhlung in Hohlgänge umwandeln, die unter Vermehrung der Kerne und Verbindung mit benachbarten Gefässen die Vergrösserung der Capillarnetze erzielen. *Sussdorf.*

Capillitium, Haargeflecht. Bei vielen Gastromyceten findet man in den Tramen der Gleba neben den vorwiegenden feineren Fäden dickere, röhrige, oft scheidewandlose Hyphen, welche ein unter sich anastomosirendes Strangnetzwerk bilden. Während nun bei eintretender Reife die obgenannten feineren Zellfäden sammt den Basidien verflüssigt werden und verschwinden, bleibt das maschige Netzwerk röhriger, derberer Fäden erhalten, eine zusammenhängende, lockere, wollige Masse darstellend, die als Capillitium oder Haargeflecht bezeichnet wird. Ein ähnliches Hyphengeflecht, mit derselben Bezeichnung belegt, kommt auch bei einigen Tuberaceen (Elaphomyces) vor. Endlich nennt man auch Capillitium eine bei vielen Myxomyceten vorkommende, oft vielfach verzweigte haarfeine Fasermasse, ein Skelet darstellend, welche bei und während der Formirung der Sporangien vom Protoplasma abgeschieden wird. *Harz.*

Capita oder **Capsulae Papaveris**, die unreifen, opiumhaltenden Köpfe des Mohns (s. Papaver somniferum). *Vogel.*

Cappadocisches Pferd, auch edles natolisches genannt, ist aus der Paarung von abchasischen Tscherkessen-Hengsten und gemeinen turkomannischen Stuten hervorgegangen; dasselbe ähnelt in seinen Körperformen am meisten dem kurdistanischen Rosse, ist aber etwas grösser als dieses. Das Zuchtgebiet der cappadocischen Pferde erstreckt sich über einen grossen Theil von Kleinasien und ist nicht mehr — wie früher — auf Anadoli oder Natolien beschränkt. Die Thiere sind von mittlerer Grösse, werden selten über 1·50 m hoch, sind dabei von kräftiger, hübscher Gestalt, besitzen einen feinen, zierlichen Kopf an einem hübschen, gut aufgesetzten Hals; ihr Leib ist schlank, gestreckt, die Brust nicht besonders breit, das Hintertheil aber sehr kräftig entwickelt. Ihre Beine sind zwar fein, jedoch von fester Knochensubstanz; der Schweif könnte etwas höher angesetzt sein und besser getragen werden. Man rühmt dieser Rasse nach, dass sie äusserst gutmüthig und leicht zu reiten sei; dazu kommt noch, dass sie sehr dauerhaft ist und die meisten Pferde derselben bis in ein hohes Lebensalter zur Arbeit benützt werden können. Schon im alten Cappadocien galt die Pferdezucht für ein achtbares, einträgliches Gewerbe; es wurde berichtet, dass von dort alljährlich viele Rosse nach anderen Ländern transportirt worden wären; wir bezweifeln aber, dass die bei den alten Römern unter dem Namen „cappadocische Pferde“ nnd in der heiligen Schrift unter der Benennung „thogarmische Rosse“ angeführten Thiere derselben Rasse angehört haben, welche heute in Kleinasien unter jenen Namen vorkommt. An verschiedenen Orten von Natolien werden schon seit längerer Zeit edle arabische Hengste zur Verbesserung der alten Landrasse benützt, und es ist nicht zu leugnen, dass auf diese Weise gute Erfolge erzielt worden sind. *Freytag.*

Capra (Fem. v. Caper) L. Die Ziege, Geiss.

Caprinsäure, $C_{10}H_{20}O_2$, eine Fettsäure, welche in der Butter, im Cocosnussöl und in vielen anderen Fetten vorkommt, sie schmilzt bei 30° und siedet zwischen 268—270° unter theilweiser Zersetzung. Das Baryumsalz derselben krystallisirt aus Alkohol in fettglänzenden Schuppen und Nadeln. *Loebisch.*

Capriole, vom franz. Caprice, Grille, Laune, Eigensinn, plötzlicher Einfall in musikalischer Beziehung, Phantasiestück. Ein Schulsprung der Pferde wird so genannt, bei welchem dieselben fast senkrecht in die Höhe springen, die Vorderfüsse in den Knien gebeugt haltend und in der Luft schwebend, mit den Hinterfüssen ausschlagen, um mit den letzteren wieder zuerst den Boden zu erreichen (s. a. Gangarten, künstliche). *Koch.*

Capronsäure $C_6H_{12}O_2$. Entsprechend den isomeren Alkoholen der Fettreihe mit 6 Kohlenstoff, gibt es mehrere isomere Capronsäuren. Die normale Capronsäure findet sich in der Natur theils im freien Zustande vor, wie im Schweiss, theils bildet sie als Glycerinäther den Bestandtheil einiger Fette. Sie entsteht auch bei der Oxydation von Eiweisskörpern und von höheren Fettsäuren, auch als Oxydationsproduct des normalen Hexylalkohols wurde sie gewonnen. Sie bil-

Digitized by Google

det ein Oel von specifischem Gewicht 0·945 bei 0°, erstarrt bei —18° krystallinisch und siedet bei 205°. Das Baryumsalz derselben ist in Wasser leicht löslich. *Loebisch.*

Caprylsäure, $C_8H_{10}O_2$, normale Octylsäure, findet sich neben der Caprinsäure im Cocosnussfett, ferner im Weinfuselöl und in mehreren Pflanzenölen, sie entsteht bei der Oxydation des normalen Octylalkohols, krystallisirt aus Alkohol in Nadeln, die bei 16° schmelzen, und siedet bei 232—234°. Das Baryumsalz löst sich in 50 Th. kochenden Wassers und krystallisirt in fettglänzenden Schuppen. *Loebisch.*

Capsicum annuum et longum, Beissbeere, spanischer Pfeffer, Piper hispanicum, ungarischer Pfeffer, Paprika, die reife, durch grosse Schärfe ausgezeichnete Frucht beider genannten Solaneen, L. V. 1.; ursprünglich von Westindien stammend, jetzt auch bei uns cultivirt und als Speisepfeffer verwendet. Beide tragen schön glänzende, meist rothe Früchte (Beeren) mit dünnem Pericarp und gelblichen Samen, welche einen noch nicht näher bekannten Scharfstoff, Caspicol, enthalten und früher officinell waren als

Fructus Caspici. Das rothe oder rothgelbe Pulver, in Ungarn und Serbien als Gewürz besonders beliebt, erregt schon in kleinen Mengen im Mund und Magen Brennen und Wärmegefühl, ist daher ein appetit- und verdauungserregendes Mittel, das auch bei Thieren da und dort verwendet wird, vorausgesetzt, dass keine Reizungen vorher schon zu Grunde liegen. Man gibt das Mittel messerspitzweise oder verwendet die

Tinctura Capsici in der Hundepraxis zu 5—20 Tropfen. Zum Einreiben als Hautreize sind beide Präparate entbehrlich. Der

Cayennepfeffer, Piper Cayennense, ist dem Paprika botanisch nahe verwandt, stammt aber von Capsicum Brasilianum oder fastigiatum, dessen Früchte viel kleiner und runzelig, sowie von glänzend orangegelber Farbe sind. Sie kommen im Handel fein gepulvert vor und sind noch schärfer als der spanische Pfeffer. *Vogel.*

Capsula lentis, s. Lens crystallina.

Capsula Tenoni, s. Auge (Augenmuskeln).

Capsulae gelatinosae, kleine, aus weissem Leim geformte, etwa eine Messerspitze Arzneisubstanz haltende, bleistiftdicke, 0·5—1·0 cm lange Kapseln, welche sich wie eine Nadelbüchse schliessen und gut verschlucken lassen. Zum Eingeben widerwärtiger Medicamente auch in der Hundepraxis sehr bequem. In neuester Zeit stellt man auch Kapseln aus Hornstoff dar (s. Capsulae keratinosae). *Vl.*

Capsulae keratinosae, aus einer hornähnlichen Masse wie die kleinen Gelatinekapseln hergestellt, dienen ebenfalls zum Eingeben für die kleinen Hausthiere, sie sind jedoch im Magen nicht lösbar, sondern erst im Darm, wo sie dann auch ihren medicamentösen Inhalt abgeben. Man will damit nicht allein den Magen mit letzteren unberührt lassen, also durch Mediciniren den Appetit nicht alteriren, sondern auch die betreffenden Arzneistoffe chemisch unverändert in den Dünndarm gelangen lassen. *Vogel.*

Capsulae Papaveris, so viel als Capita Papaveris. *Vogel.*

Capsulitis, ein älterer, jetzt obsoleter Ausdruck für eine Trübung der Kapsel der Krystalllinse des Auges, welcher aus jener Zeit stammt, in welcher man den Star als einen entzündlichen Vorgang auffasste (siehe Cataracta). *Schlampp.*

Capt gab 1760 zu Genf ein Buch heraus unter dem Titel: „Les admirables Secrets et Remèdes" (ein populäres Thierarzneibuch). *Sr.*

Caracciolo P. gab 1566 in Venedig ein Buch über Hippiatrie mit Beschreibung der inneren und äusseren Krankheiten der Pferde unter dem Titel: „La Gloria del Cavallo" heraus, in welchem er mehrere spanische Thierärzte citirt. *Semmer.*

Caramel wird die braune amorphe Masse genannt, welche beim Erhitzen des Rohrzuckers auf 190—200° C. entsteht. Die Masse schmeckt intensiv bitter, verliert jedoch diesen Geschmack in verdünnter Lösung. Es dient wegen seines starken Färbvermögens zum Braun- oder Gelbfärben von Bier, Essig, Wein und Liqueuren und kommt als sog. Zuckercouleur in den Handel. Aus Traubenzucker erhält man Caramel, wenn man ihn mit 2½% Aetznatron und 5% Wasser kocht, bis er in eine dunkelbraune Masse umgewandelt ist. *Lh.*

Carbamid, s. Harnstoff.

Carbaminsäure, $CO\begin{matrix}OH\\NH_2\end{matrix}$, ist die Aminsäure der hypothetischen Kohlensäure $CO\begin{matrix}OH\\OH\end{matrix}$, sie ist im freien Zustande nicht bekannt, sondern nur in Verbindungen, in welchen der Wasserstoff des Hydroxyls durch Metalle oder Kohlenwasserstoffreste substituirt ist. Kommen trockene Kohlensäure und trockenes Ammoniakgas zusammen, so entsteht das Ammoniumsalz der Carbaminsäure. Nach E. Drechsel entsteht der Harnstoff im Blute aus carbaminsaurem Ammoniak durch Wasserentziehung:

$$CO\begin{matrix}ONH_4\\NH_2\end{matrix} \quad - \quad H_2O \quad = \quad CO\begin{matrix}NH_2\\NH_2\end{matrix}$$

Carbamins. Ammon. Wasser Harnstoff

Demnach muss die Carbaminsäure im Blute vorhanden sein, wie dies thatsächlich von Drechsel nachgewiesen wurde. *Loebisch.*

Carbo Ligni pulveratus Ph. G., Holzkohlenpulver. Carbo Ligni depuratus Ph. A., Carbo purus oder vegetabilis. Buchen- oder Fichtenkohle wird so lange erhitzt, bis sie keine Dämpfe mehr abgibt, und dann als Pulver nachgeglüht, damit vollends alle Kohlensäure, Feuchtigkeit und das Ammoniak entweicht. Dadurch erlangt sie zufolge ihrer Unzahl von leeren Räumen eine bedeutende Absorptionskraft für Riech- und Farbstoffe, für Fäulnissgase und fötide Stoffe aller Art, aber auch chemische Kräfte, durch welche sie namentlich basische Metallsalze zerlegt, indem sie ihre Oxyde fällt. In erster Linie hat man sie behufs Aufsaugung übler Secrete zum Wundverband benützt und als Pulver bei jauchigen Wunden, Geschwüren, Decubitus, nässenden Hautaus-

Digitized by Google

schlägen aufgestreut, ihre Bedeutung ist aber überschätzt worden, denn sie kann aus dem Grunde nur wenig leisten, weil ihre Poren sich bald mit Flüssigkeit füllen und so das Mittel seine Wirksamkeit rasch einbüsst. Im trockenen Zustande, z. B. beim Aufstellen des gereinigten Kohlenpulvers in Schalen, desodorisirt sie Sectionssäle, Krankenlocale, Abtritte u. dgl. mit grosser Sicherheit, Zersetzungsprocesse werden aber niemals durch Kohle aufgehoben, im Gegentheil begünstigt, wenn man sie z. B. dem Miste, den Düngstätten aufstreut, dagegen bindet sie (namentlich Torfkohle) Phosphorsäure und Ammoniak, hebt den Geruch auf und erhöht den Werth des Düngers für ökonomische Zwecke ganz wesentlich, therapeutisch kann sie jedoch jetzt ganz gut entbehrt werden, denn auch innerlich verabreicht bei üblen Gerüchen aus dem Maule, gasigen Auftreibungen, ammoniakalischen Zersetzungen, stinkenden Durchfällen ist ihr Werth ein sehr geringer und hat man, abgesehen davon, dass die scharfen, spitzigen Splitterchen in die Lungensubstanz, Magendarmschleimhaut nachgewiesenermassen eindringen können, jetzt ausserdem bessere und sichere Mittel für obige Zwecke insgesammt. *VI.*

Carbo vegetabilis, Holzkohle, s. Carbo Ligni pulv.

Carbolismus, Carbolsäurevergiftung, s. Acidum carbolicum.

Carboljute ist nass und trocken im Handel; letztere ist bequemer und wird dadurch hergestellt, dass 1 Pfund Jute (s. d.) mit einer Lösung von 50·0 Carbol und 200·0 Colophonium in 550·0 Spiritus und 250·0 Glycerin durchgearbeitet wird und, sobald die Fasern durch Verdunstung des Weingeistes aneinander zu kleben beginnen, ausgezupft und getrocknet wird. Die so bereitete Carboljute ist weit besser als die früheren Präparate, welche bald den Carbolgehalt verloren. *VI.*

Carbolöl, s. Acidum carbolicum.

Carbolsäure, $C_6H_5.OH$, Phenyalkohol, Phenol. Die Carbolsäure ist in chemischer Beziehung ein Derivat des Benzols, C_6H_6, aus welchem sie entsteht, wenn 1 H desselben durch OH substituirt wird. Die chemischen Individuen, welche in dieser Weise entstehen, nennt man im Allgemeinen Alkohole (s. d.), und die Carbolsäure ist das erste Glied der aromatischen Alkohole, welche man als Phenole bezeichnet, und daher der Name Phenylalkohol der chemisch richtige Name derselben. Sie wird fabriksmässig aus dem Steinkohlentheer gewonnen, aus dem Nebenproduct, welches bei der trockenen Destillation der Steinkohlen, wie sie zur Bereitung von Leuchtgas dient, gewonnen wird. Aus dem Steinkohlentheer wird nämlich durch fractionirte Destillation ein bei 180—220° destillirendes Product gewonnen: das schwere Steinkohlen-Theeröl, in welchem sich die Carbolsäure neben Anilin und Naphthalin findet, aus diesem wird die Carbolsäure durch ihre Löslichkeit in wässeriger Natronlauge getrennt. Physiologisch wichtig ist die Entstehung der Carbolsäure als Product der Pankreas- und Darmverdauung der Eiweisskörper (s. Verdauung). Die im Darmcanal freiwerdende Carbolsäure wird im Blute und in den Geweben zu Phenylschwefelsäure umgewandelt und gelangt als solche in den Harn, demgemäss kann man aus dem normalen Harn des Menschen und der Säugethiere minimale Mengen von Carbolsäure abscheiden, welche allerdings bei gewissen krankhaften Zuständen, namentlich bei solchen, welche eine Occlusion des Darmes bedingen, vermehrt werden (s. a. Harn).

Die chemisch reine, ganz wasserfreie Carbolsäure bildet eine neutrale, farblose, aus langen Prismen bestehende Masse von eigenthümlichem theerähnlichen Geruch und von brennendem Geschmack. Bei 45°C. verflüssigt sie sich zu einer öligen Flüssigkeit, welche bei 183° C. siedet. Die Carbolsäure löst sich in 20 Th. Wasser und ist in jedem Verhältniss mischbar mit Weingeist, Aether, Chloroform, Glycerin, verdünnter Natronlauge. Die rohe Carbolsäure, vorzugsweise zur Desinfection von Aborten, Eisenbahnwaggons, Senkgruben, auch Ställen benützt, stellt eine braunrothe Flüssigkeit von der Consistenz eines Syrups mit stark theerartigem Geruche dar und ist in Wasser viel schwerer löslich als die reine Carbolsäure. Man erkennt die Carbolsäure an folgenden Reactionen: 1. Stark verdünnte wässerige Lösungen derselben werden durch neutrale Lösung von Eisenchlorid violett gefärbt; diese Reaction wird durch einen Ueberschuss von Eisenchlorid und von freier Säure aufgehoben. 2. Ein mit Salzsäure befeuchteter Fichtenholzspan wird durch Phenol an der Sonne dunkelblau gefärbt. 3. Mit Bromwasser im Ueberschuss versetzt, entsteht in einer verdünnten Lösung von Carbolsäure ein gelblichweisser Niederschlag von Tribromphenol. 4. Mit Millon's Reagens gekocht, färbt sich eine Lösung von Carbolsäure intensiv roth. Die Carbolsäure ist ein energisches Protoplasmagift, welches die Flimmerbewegung der Zellen und die Bewegungen der weissen Blutkörperchen zu hindern im Stande ist, sie wirkt tödtend auf niedere Organismen schon in sehr geringer Menge, doch wirkt sie, in grösserer Menge resorbirt, auch bei den höchsten Thierclassen als energisches Gift. In der Heilkunde findet sie demgemäss wegen ihrer antiparasitären Wirkung mannigfache Anwendung (s. Acidum carbolicum). In der Technik wird sie zur Darstellung der Pikrinsäure, der Saliclysäure und mancher Theerfarbstoffe verwendet. *Loebisch.*

Carbonas ist die Bezeichnung mancher Pharmakopöen für die kohlensauren Verbindungen, die aber jetzt fast überall verlassen und durch das Adjectiv carbonicum ersetzt worden ist; so hat z. B. die Ph. A. die Ausdrücke Carbonas ammoniae, C. calcis, C. lixivae oder potassae (Kali), C. sodae u. s. w. *VI.*

Carbonylverbindungen nennt man in der organischen Chemie die Derivate der Kohlensäure. Nimmt man von der hypothetischen Kohlensäure, $CO(OH)_2$, die beiden OH weg, dann bleibt ein Rest oder Radical CO übrig,

Digitized by Google

welches Carbonyl heisst. Das Kohlensäuregas ist CO=O, Kohlensäureanhydrid. Von den praktisch wichtigen Carbonylverbindungen nennen wir das Carbonylchlorür, $COCl_2$, auch Phosgengas, welches sich bei der Zersetzung des Chloroforms an der Luft bildet, sehr giftig ist und vielleicht bei mancher Chloroformnarkose den dabei auftretenden plötzlichen Tod verschuldet, ferner das Kohlenoxysulfidgas, COS, welches in manchen Schwefelquellen natürlich vorkommt. *Loebisch.*

Carcani J. schrieb **1714** zu Mailand über die unschädliche Benützung des Fleisches, der Felle und des Talges der an der damals herrschenden Rinderpest gefallenen Thiere. *Semmer.*

Carcinom (von καρκίνος, Krebs), siehe Krebsneubildung. *Semmer.*

Cardia, richtiger Kardia, das griechische ἡ καρδία (daher auch kardía und nicht kárdia zu sprechen), bedeutet: 1. das Herz und 2. den Magenmund, die Einpflanzungsstelle des Schlundes in den Magen, und übertragen den Magen selbst. Der Ausdruck ist nach Heister darauf zurückzuführen, dass der Magenmund beim Menschen in der sog. Herzgrube liegt. Davon das Adj. cardiacus, z. B. in cardiaca sc. remedia, herzstärkende Mittel. Von Kardia abgeleitet finden sich zuweilen noch in Brauch:

Cardialgia, besser Kardialgia (ἡ καρδιαλγία, von καρδία und τὸ ἄλγος, Schmerz), Magenschmerz, Magenkrampf.

Cardiamorphia, besser Kardiamorphia (von καρδία und ἄμορφος, ungestaltet), Herzmissbildung.

Cardiauxe, besser Kardiauxe (von καρδία und ἡ αὔξη, Vermehrung), Herzvergrösserung.

Cardioperikarditis, besser Kardioperikarditis (von καρδία und τὸ περικάρδιον, Herzbeutel, und End. itis), Herzbeutel- und Herzentzündung.

Cardioplethora, besser Kardioplethora (von καρδία und ἡ πλησθώρη, Anfüllung), die Hyperämie des Herzmuskels.

Carditis, besser Karditis (von καρδία und End. itis), Herzentzündung. *Sussdorf.*

Cardiaca. Wie man Mittel hat, um bei Behandlung innerlicher Krankheiten die Herzthätigkeit herabzusetzen, so gibt es auch solche Arzneistoffe, welche die Arbeitsleistung des Herzens vermehren, indem sie die Ganglien des Myocardiums anregen und aus diesem Grunde von altersher als Cardiaca (Myocardiaca) bezeichnet werden. Solche herzstärkende Arzneimittel gehören den Excitantien an, wie z. B. Bier, Wein, Kalisalze, Ammoniak, als Hauptmittel hat sich aber der Kampher erwiesen. Alle diese Mittel dürfen nur vorsichtig angewendet werden, denn sobald sie in grösserer Menge im Blute ankommen, wird das Herz zu stark erregt, und an die Stelle der erhöhten Arbeit tritt eine Verminderung, Ermüdung, ja selbst Erschöpfung und der Tod ein, denn gerade beim Herzen macht man die Beobachtung, dass einer Erregung sehr rasch eine Depression folgen kann. Eine andere Art herzstärkender Wirkung kommt auch der Digitalis zu, welche ein prononcirtes Herzmittel aus dem Grunde ist, weil sie eine Volumszunahme der einzelnen Herzpulsationen veranlasst, mit welcher eine Verlangsamung der Contractionen und auffällige Steigerung des Blutdruckes verbunden ist, so dass grössere Ruhepausen für das ermattende Herz eintreten und doch das Blut wieder besser in Gang gebracht wird. Als Ersatzmittel für das Digitalin kann jetzt auch das Caffeïn gelten, ebenso in gewisser Beziehung das Adonidin und Convallamarin. In ähnlicher Weise wirkt auch das Helleborein, Muscarin, Physostigmin, Nicotin, Veratrin, Antiarin und namentlich das Atropin in kleinen Gaben, das ebenfalls eine ausgesprochene Verlangsamung der Herzschläge erzeugt, u. zw. durch primäre Erregung theils des Vagustonus im Gehirn, theils der hemmenden Apparate im Herzen selbst. All diese Wirkungen der angegebenen Mittel sind und dürfen nur transitorische sein, alle Cardiacaeffecte sind somit nur an die Zufuhr ganz bestimmter Mengen der in Rede stehenden Herzgifte gebunden, es müssen dieselben sonach auch sehr genau und sachgemäss dosirt werden. Direct und ausschliesslich auf das Herz berechnet ist von all den angegebenen Alkaloiden und Glykosiden indess nur das Fingerhutkraut. *Vogel.*

Cardini gab **1845** in Frankreich ein „Dictionnaire d'Hippiatrique et d'Equitation" heraus, mit Benützung der neuesten Werke der Thierärzte. *Semmer.*

Cardiopalmus (von καρδία, Herz; παλμός, Klopfen), s. Herzklopfen.

Carditis, s. Herzkrankheiten, resp. Herzentzündung.

Cardobenedictenkraut, Herba Cardui benedicti, ein dem Enzian gleich wirkendes Mittel (s. die Stammpflanze Cnicus benedictus). *Vogel.*

Cardol, $C_{21}H_{30}O_2$, wurde von Städeler das aus dem Pericardium der Nüsse von Anacardium occidentale dargestellte scharfe Oel benannt: es löst sich in Alkohol und Aether, nicht in Wasser, es erzeugt auf der Haut Blasen ähnlich dem Cantharidin. Milder wirkt ein ähnliches Oel, aus Semecarpus Anacardium bereitet. *Loebisch.*

Cardoleum, der blasenziehende, ölige Stoff der Elephantenläuse (s. Anacardiaceen), welchem ähnliche Wirkungen zukommen wie den Canthariden (Cardoleum vesicans), der aber bei Thieren hinsichtlich seiner praktischen Brauchbarkeit noch nicht genügend geprüft worden ist und auch theurer zu stehen kommt, doch kann schon jetzt gesagt werden, dass der vesicatorische Effect bei Pferden eher stärker ist als der der Cantharidensalbe, es sind jedoch mehrere Präparate in den Handel gebracht worden. *Vogel.*

Carelli G. schrieb **1856** über Influenza der Füllen in Neapel. *Semmer*

Carhaix-Pferd. Diese Abart des bretonischen Bidets, von einer Grösse von etwa 1·40 m, mit eckigen Formen, ist heutzutage verschwunden in Folge von Kreuzungen, die sie vergrössert und zu einem sehr hübschen

Digitized by Google

Reitpferd umgebildet haben. Sie erhielt ihren Namen von der kleinen Stadt Carhaix, welche an der äussersten Ostgrenze des Departements Finistère liegt. *Neumann.*

Carhaix-Rind. Eine locale Abart der bretonischen Rasse, die sich höchstens durch die Farbe unterscheidet, welche fast immer rothscheckig ist. *Neumann.*

Carica Papaya, der Papayabaum Südamerikas (Melonenbaum), der aber botanisch noch nicht näher bekannt ist. Bei Einschnitten in die grünen Früchte und den Stamm quillt ein Milchsaft, Papayotin, hervor, welcher mit Alkohol behandelt das

Papaïnum, Papaïn, niederschlagen lässt; es zeichnet sich dadurch aus, dass es ungemein peptonisirende Wirkungen auf hart gekochte Eier und Fleisch hat, die noch bedeutender sind als die der besten Pepsinpräparate, denn das Ferment verdaut das Tausendfache seines Gewichtes und noch mehr von Fibrin und bei hypodermatischem Gebrauche entsteht sogar eine der Verdauung ähnliche Erweichung des Bindegewebes. Hiernach hat man an dem Papaïn ein vortreffliches Digestionsmittel bei Magenleiden, namentlich wenn es an Magensaft gebricht, sowie bei den Dyspepsien, gastrischen Katarrhen, Wurmleiden, denn das pflanzliche Pepsin löst Helminthen mit Leichtigkeit auf und zeichnet sich gegenüber dem thierischen und dem Pankreatin noch weiter dadurch aus, dass es nicht blos in saurem, sondern auch in alkalischem Medium peptonisirend wirkt. Dieser besonders auf thierisches Gewebe auflösenden Wirkung wegen benützt man Papaïn in der Menschenheilkunde auch gegen Neubildungen, Krebse u. dgl. In der Hundepraxis ist das Mittel noch weiter zu prüfen. *Vl.*

Caries der Knochen und Zähne (von καίρειν, anfressen), Beinfrass, Knochenfrass, bone-rottenness, carie, ist eine ulcerative Zerstörung der Knochen und Zähne; sie verhält sich zur Ostitis (Knochenentzündung) ähnlich wie die Geschwürsbildung in den Weichtheilen zur Entzündung derselben. Der Caries oder Geschwürsbildung am Knochen geht eine schmerzhafte Entzündung und Schwellung des Knochens voraus. Der abgesonderte Knocheneiter ist dünn, jauchig, übelriechend, missfarbig, grau oder schwärzlich und mit kleinen nekrotischen Knochenpartikelchen gemischt. Die cariöse Knochenfläche ist gelb- oder rothbraun, rauh, ihre Umgebung grünlichgelb, allmälig weiter zum gesunden Knochen hin in Roth übergehend. Die cariösen Knochenschichten sind mürbe, brüchig, mit Rundzellen, Detritus oder jauchigem Eiter infiltrirt, mit Lacunen (Howship'sche Lacunen) durchsetzt, die Knochenkörperchen mit Fetttröpfchen angefüllt. Die Knocheneiterung zerfällt in eine Caries simplex und Caries fungosa. Bei der Caries simplex erfolgt ein einfacher moleculärer nekrotischer Zerfall der Knochensubstanz mit Bildung eines Defects (Usur). Sie kommt vorzugsweise an den Gelenksenden nach Zerstörung der Gelenksknorpel und durch Druck und Reibung der gegenüberliegenden Knochenenden zu Stande. Bei der fungösen Caries kommt es zu bedeutenderen Granulationen und fungösen Wucherungen von missfarbigem Aussehen, die nachher wieder eitrig zerfliessen. Die Diagnose auf Caries ist aus der Beschaffenheit des ausfliessenden dünnen, schwärzlichen, mit Knochensplitterchen gemengten Eiters leicht zu stellen. Beim Einführen der Sonde in die Fistelöffnung bei tiefgelegener Knochencaries stösst man auf die rauhe, unebene Knochenfläche. Die Prognose ist bei unbedeutender oberflächlicher Caries günstig, bei tiefgreifender bedeutender cariöser Zerstörung (der Beckenknochen, Wirbel, Gelenksflächen) ungünstig zu stellen. Ohne Behandlung schreitet die Caries meist progressiv fort und richtet grosse Zerstörungen an. Die Ursachen der Caries sind Verwundungen und Contusionen der Knochen, Eindringen fremder Körper, Fracturen, Entzündungen, Eiterungen und Brand in der Umgebung der Knochen, die auf Periost und Knochen übergreifen. Sie kommen daher am häufigsten vor bei Nageltritten und anderen Hufkrankheiten am Hufbein, an den Wirbelknochen bei Widerristschäden, Genickbeulen und Fisteln, in Folge von Gelenksentzündungen an den Gelenksflächen, ferner als Begleiterscheinungen von Knochenkrankheiten (Ostitis, Osteomyelitis, Periostitis, Sarkomen, Carcinomen an den Knochen), von Rotz, Tuberculose und Scrophulose.

Behandlung: Bei Caries oberflächlich gelegener Knochen ist es zweckmässig, alles krankhaft afficirte Knochengewebe auszuschaben bis an die Grenzen des gesunden, oder man brennt die cariösen Stellen gründlich mit dem weissglühenden Eisen aus, worauf sich der Brandschorf abstösst und der Defect durch Knochenneubildung ausgefüllt wird. Wenn nach Abstossung des Schorfes sich noch cariöse Stellen zeigen, so müssen diese nochmals gebrannt werden. Wo man mit dem Brenneisen nicht ankommen kann oder darf, da wendet man zum Aetzen der cariösen Stellen Chlorantimon, concentrirte Mineralsäuren und Alkalien, Kreosot und Carbolsäure an. Cariöse Zähne, die leicht zu Entzündung der Alveolen, Zahnfisteln und Knochenwucherungen führen, sind von vorneherein durch Ausziehen zu entfernen.

Literatur: Chirurgie von Hertwig etc. — Zündel, Dictionnaire. *Semmer.*

Cariespilz. Der muthmassliche Erzeuger der Zahncaries oder des Zahnfrasses, Leptothrix buccalis Robin („Hist. nat. des végét. parasit.," p. 345). Ein Spaltpilz (Fig. 298), welcher gleich anderen Verwandten in mehreren Vegetationsformen vorkommt, u. zw. als langer, dünner, oft scheinbar ungegliederter Faden, der mitunter unregelmässige Schraubenwindung zeigt, sodann als Stäbchen, Bacterien und Coccen. Alle farblos, von 0·7—1·2 Mikr. Durchmesser Bewimperte Schwärmer sind bis jetzt nicht beobachtet. Nach Behandlung mit verdünnten Säuren (Schwefel-, Salz-, Citronen-, Wein-, Essigsäure) wird der Inhalt, aber nicht die Membran, durch wässerige Jodlösung blau

Digitized by Google

gefärbt. Diese Reaction bleibt indessen zuweilen aus. Der Pilz ist ein ständiger Bewohner der Mundhöhle des Menschen, aller Fleischfresser, des Schweines und mancher Pflanzenfresser, woselbst er die Schleimhäute, den Zahnschleim etc. bewohnt; auch im Zahnstein kann man ihn nach Entfernung des Kalkes mittelst Säuren leicht nachweisen. Gesunde, normale Zähne werden von Leptothrix buccalis nicht angegriffen, wenn dieselben aber stellenweise verletzt, ihres Schmelzes beraubt werden, so vermag der

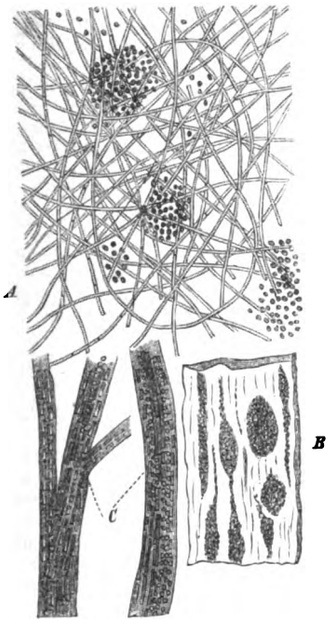


Fig. 298. Leptothrix buccalis. A Colonie aus dem menschlichen Zahnschleim, aus Fäden und Coccen bestehend. B Cariöser Zahn, Längsschnitt mit Nestern von Leptothrix. C Zahncanälchen mit Leptothrix-Coccen und -Bacillen.

Pilz in die Zahnsubstanz einzudringen. Solche Verletzungen geschehen häufig durch unvorsichtige Behandlung der Zähne mit harten und scharfen Gegenständen, namentlich häufig bei Entfernung von Speiseresten oder Entfernung des Zahnsteines u. s. w. mit Metallgegenständen. Ferner aber leiden in Folge reichlicher Säurebildung durch Spaltpilze im Munde bei nachlässiger Pflege und Mangel an Reinlichkeit die Zähne durch diese Säuren ausserordentlich; sie werden oberflächlich angefressen und so dem Cariespilz der Eintritt ungemein erleichtert. Besonders nachtheilig soll es, wie allgemein angenommen wird, sein, Fleischreste zwischen den Zähnen nach den Mahlzeiten nicht zu entfernen, da gerade Eiweisssubstanzen für die Spaltpilze ein vorzügliches Ernährungsmaterial darstellen. Der Pilz dringt nun überall, wo verletzte Zahnoberflächen vorkommen, in die Zahncanälchen ein, verbreitet sich in denselben durch den ganzen Zahnkörper, erweitert schliesslich durch Säurebildung diese feinen Röhren, wobei häufig grosse kugelige, backofenartige Höhlungen entstehen, die von Coccen und Stäbchen ganz ausgefüllt werden, schliesslich auch zu zwei oder mehreren oder noch grösseren Massen verschmelzen. Gleichzeitig gehen die eiweisshaltigen Bestandtheile des Zahnes, insbesondere die Pulpa, in stinkende Zersetzung über. Zuletzt bricht der morsch und porös, cariös gewordene Zahn zusammen. Impft man nach Lebert die Leptothrix buccalis auf und in die Hornhaut, so entsteht schwere Eiterung unter Entwicklung langer, feiner, gegliederter Fäden und Ketten von Bacillen. *Harz.*

Carillo studirte Thierheilkunde in Madrid und war Lehrer an der Veterinärschule zu Cordova. *Semmer.*

Carlier A., berühmt durch seine Werke über Schafzucht: „Traité de bêtes à laine" zu Ende des XVIII. Jahrhunderts. *Semmer*

Carlin, s. Mops.

Carlina aucalis, stengellose Eberdistel oder Eberwurz, eine prachtvolle Cynaree unserer Gebirge und Voralpen mit schneeweissem, strahlenden Hüllblättchen, einköpfig. Früher war sie als

Radix Carlinae officinell und diente in der Veterinärpraxis wegen ihres scharfen ätherischen Oeles als ein Reizmittel für die Haut (im Infus) und innerlich als drastisches Abführmittel, besonders für Pferde (Rosswurzel); die eröffnende Wirkung war jedoch eine unsichere, die Wurzel musste daher weichen, als die zuverlässige Aloë besser bekannt wurde. *Vogel.*

Carlsbader Salz, s. Karlsbader Salz.

Carmin, rother, wird der Farbstoff der Cochenille (einer Schildlaus) genannt. Er wird gewonnen, indem man die Cochenille mit Wasser unter Zusatz von etwas Alaun oder oxalsaurem Kali und Salpeter kocht und die klare Flüssigkeit in einer flachen Schale an der Luft stehen lässt. Er besteht aus Carminsäure ($C_{17}H_{18}O_{10}$), verbunden mit Spuren von Kalk und Thonerde, ist geruch- und geschmacklos und leicht löslich in Ammoniak. Die ammoniakalische Lösung des Carmins heisst auch flüssiger Carmin. Er dient als Färbemittel, auch in der Mikroskopie zum Tingiren bestimmter Gewebsbestandtheile, ferner als Schminke. Durch vorsichtiges Erhitzen von trockenem Carmin erhält man ein dunkel purpurrothes, violettes sehr beständiges Pulver, welches als gebrannter Carmin in den Handel kommt. *Loebisch.*

Carminativa nennt man von altersher jene Arzneistoffe, welche geeignet sind, übermässige Mengen im Darme gebildeter Gase (Blähungen, Flatus) zu beseitigen. Hauptsächlich handelt es sich hier um Kohlensäure, neben welcher jedoch in pathologischen Zuständen auch andere Gase, Kohlenwasserstoff, Schwefel- und Phosphorwasserstoff, auftreten können. Solche blähungtreibende, carminative Mittel haben dann die Aufgabe, die Gase mechanisch oder chemisch zu binden, zu absorbiren, wohin die kohlen-

Digitized by Google

sauren Alkalien, die Kohle u. s. w. gehören oder deren Entwicklung zu hintertreiben — Antiseptica: Benzin, Terpentinöl. Erdöl, Bitterstoffe, Salzsäure — und die schon gebildeten Luftarten dadurch auszutreiben, dass durch Reizmittel die peristaltische Bewegung angeregt und beschleunigt wird. In diese letztere Kategorie gehören besonders die Gewürzstoffe und ätherischen Oele (Aromatica, Terpene und Kampherarten), wie Kamillen, Fenchel, Anis, Kümmel, Pfefferminze, Quendel, Thymian, Radix Calami und Pyrethri, Absinth, Ingwer, Zimmt im Aufguss, dann Ammoniak, Kampher, Aether, Hoffmann's Tropfen u. s. w. *Vl.*

Carmintinction, s. Mikroskopische Technik.

Carnification der Lungen (v. caro, Fleisch, und facere, machen), Carnificatio pulmonum, ein Zustand, wo die Lungen durch Compression von im Thorax angehäuften Exsudaten, eingedrungene Luft, Neubildungen etc. oder durch aufgehobenen Luftzutritt durch Verschluss der zuführenden Bronchien vollkommen luftleer (atelektatisch) werden, collabiren und eine fleischähnliche Farbe und Beschaffenheit annehmen. Die Carnification der Lungen ist entweder angeboren (bei todtgebornen Früchten) oder im späteren Leben entstanden und betrifft die ganze Lunge oder nur einzelne Theile derselben. *Semmer.*

Carnivorus (caro, carnis, f., Fleisch, und vorare, fressen), fleischfressend. Der Ausdruck Carnivoren dient zur Bezeichnung aller fleischfressenden Thierarten; auch gewisse Pflanzenarten, welche Eiweissverdauungsvermögen besitzen und sich von Insecten etc. nähren, werden carnivore Pflanzen genannt. *Sussdorf.*

Carolaisisches Rind. Ein Name, welcher häufig den Rindern von Ariège (s. d.) und denen der Ost-Pyrenäen beigelegt wird. *Nn.*

Carossiers, s. Kutschpferd.

Carotis, richtiger Karotis, sc. Art., die Kopfarterie, leitet ihren Namen von der irrigen Ansicht her, dass Compression dieser Arterie einen soporartigen Schlaf, ὁ κάρος der Griechen, erzeuge. Daher sie auch von Vesalius A. soporifera genannt wird. Andere leiten den Namen von ἡ κάρα, Kopf, ab. Ihren Verlauf und Theilung s. Blutgefässe. *Sf.*

Carotisdrüse, Glandula carotica, Ganglion intercaroticum, wurde von Luschka ein hanf- bis linsen- oder gurkenkerngrosses derbes, zuweilen körniges Organ von röthlicher Farbe genannt, welches der medialen Fläche der Carotis communis des Menschen und vieler Säugethiere in nächster Nähe von deren Theilungsstelle anliegt. Dasselbe ist nach dem Vorgange J. Arnold's als verkümmerter Rest embryonaler Gefässausbreitungen (Kiemengefässe) zu deuten. Andere finden darin wegen des Vorkommens reicher Mengen von Ganglienzellen ein nervöses Organ. Heppner schildert dasselbe aus einer Bindegewebskapsel und bindegewebigem Stroma zusammengesetzt, in dessen rundlichen Maschen „Drüsenballen" von lappigem Bau und gewöhnlich von einem Arterienstämmchen durchzogen gelagert sind. Bräunliche „Drüsenkörner", von fein granulirter Molecularmasse erfüllt, fügen die Läppchen und Ballen zusammen. In dem Hüllstroma finden sich Netze cerebrospinaler und sympathischer Nervenfasern, die einzelne und ganze Gruppen von Ganglienzellen enthalten. Die Carotisdrüse ist wie die Thymus und Thyreoidea als eine aus dem Epithel einer Kiemenspalte sich entwickelnde Drüse aufzufassen. *Sussdorf.*

Carpalknochen, Vorderfusswurzel, Vorderknieknochen, Ossa carpi, sind sieben oder acht Knöchelchen, welche das solide, doch sehr bewegliche Bindestück zwischen den Vorarm- und Mittelfussknochen darstellen. Sie entsprechen den Handwurzelknochen des Menschen und sind bei den verschiedenen Thieren sehr ungleich geformt und entwickelt. Die Carpalknochen sind in zwei übereinander liegenden Reihen angeordnet: die Vorarm- oder Radialreihe und die Schienbein- oder Metacarpalreihe. Während letztere mit dem Schienbein durch ein straffes Gelenk zu einem Ganzen verbunden ist, kann die Radialreihe als ein knöcherner, zersplitterter Meniscus, ähnlich einem Zwischengelenkknorpel, aufgefasst werden, indem sie sowohl nach auf- als nach abwärts wechselgelenkig verbunden ist. Gewöhnlich sind in jeder Reihe vier Knochen, wobei aber ein oder zwei solcher mehr als Sehsamknochen anzusehen sind. Die Nomenclatur ist leider bis heute noch keine einheitliche. Schwab benannte die Knochen nach ihrer Form beim Pferd, Gurlt nach der Anatomie des Menschen. Gegenbauer nach ihrer Lagerung und Bedeutung. Sie heissen beim Pferd,

obere Reihe, von innen begonnen:

n. Schwab	n. Gurlt	n. Gegenbauer
würfelförmiges Bein	Os naviculare	Os carpi radiale
keilförmiges Bein	Os semilunare	Os intermedium
vieleckiges Bein	Os triquetrum	Os carpiulnare
Hakenbein	Os pisiforme	Os acccessorium

untere Reihe, medial begonnen:

n. Schwab	n. Gurlt	n. Gegenbauer
erbsenförmiges Bein	Os multangulum majus	Os carpale primum
halbmondförmiges Bein	Os multangulum migus	Os carpale secundum
kahnförmiges Bein	Os capitatum	Os carpale tertium
kugelförmiges Bein	Os hamatum	Os carpale quartum

Das erbsenförmige Bein fehlt dem Pferd meistens und wird vom innern langen Seitenband eingeschlossen; das Hakenbein ist der Sehnenknochen von den beiden Mittelfussbeugemuskeln M. extensor carpi ulnaris und M. flexor carpi ulnaris, so dass nur sechs Knochen die Last auf das Schienbein übertragen. Die Aufeinanderlagerung der Knochen ist im Allgemeinen derart, dass ein unterer Knochen zwei obere unterstützt, und die Richtung der Gelenksflächen weist daraufhin, dass die Knochen durch die Belastung auseinander gedrängt werden können, was allerdings durch die zahlreichen Zwischen-

Digitized by Google

knochenbänder beschränkt wird. Darin liegt die Elasticität des Vorderknies, welche beim Pferd beträchtlich, dagegen bei den mehrzehigen Thieren weniger nothwendig ist, weil sie vom Unterfuss geboten wird. So sind beim Rind zwei Knochen in der unteren Reihe (halbmondförmiges und Kahnbein), bei den Fleischfressern zwei in der oberen Reihe (würfelförmiges Bein und Keilbein) miteinander verwachsen. Die oberen und unteren Gelenksflächen sind gross, die seitlichen klein, unterbrochen. Die vorderen Flächen sind ziemlich eben, breit; die hinteren schmal und höckerig. Die Hakenbeine stehen nach rückwärts rechtwinkelig ab, sind bei Pferd und Schwein seitlich zusammengedrückt, blattförmig, beim Rind und den Fleischfressern cylindrisch. Die Vögel besitzen zwei Handwurzelknochen. *Zschokke.*

Carpogonium, wohl auch Archicarpium, die weibliche Zelle oder der weibliche Zellencomplex bei kryptogamischen Pflanzen; so bei Pilzen (Flechten), Algen, Moosen und Farnen etc.; bei den beiden letzteren ist es die Eizelle des Archegoniums. Im Uebrigen ist Carpogonium meist gleichbedeutend genommen mit Ascogonium. *Harz.*

Carpospongus (abgel. von ὁ καρπός, Handwurzel, und ὁ σπόγγος, Pilz, Schwamm), Vorderfusswurzel- (Knie-) Schwamm. *Sussdorf.*

Carpus, richtiger Karpos, ὁ καρπός, die Hand- oder Vorderfusswurzel, der von dem griechischen κάρφειν, zusammenziehen, einschrumpfen, dann auch zusammenlesen, fassen, greifen, abzuleitende technische Name des aus 6—8 Knochen zusammengesetzten obersten Theiles der Hand, resp. Vorderfusses. Man kann den Ausdruck Karpos direct mit der greifenden Thätigkeit der menschlichen Hand in Verbindung bringen. Man kann jedoch bei dieser Ableitung auch an die gegen den Unterarm und die Mittelhand etwas eingezogene Contour der Handwurzelpartie denken. *Sussdorf.*

Carracciolo, italienischer Schriftsteller über Hippologie und Hippiatrik im XVII. Jahrhundert. *Ableitner.*

Carragheenmoos oder irländisches Perlmoos (Chondrus crispus und mamillosus), zwei Meeralgen, die im getrockneten Zustande eine lappige, hornartig durchscheinende lockere Masse bilden, welche sich beim Kochen fast ganz in Schleim auflöst und sehr stärkereich ist. Die in grossen Massen an den nördlichen und westlichen Küsten Irlands wachsenden Pflanzen dienen wie die Renthierflechte und das isländische Moos gelegentlich zur Fütterung des Rindviehes. Das Carragheenmoos ist aber stickstoffreicher als die letztgenannten beiden Pflanzen; es enthält 81·2% Trockensubstanz, 9·4% Protein, 55·5% stickstofffreie Extractstoffe (Lichenin), 2·2% Holzfaser und 14·2% Asche. Es dient auch als menschliches Nahrungsmittel, als lösendes, reizstillendes Heilmittel (es enthält etwas Jod) und zu verschiedenen technischen Zwecken. *Pl.*

Carrière ist die schnellste Bewegungsart des Pferdes, welche man im deutschen auch mit dem Namen „Rennlauf" bezeichnet und bei der man im Gegensatze zum gewöhnlichen Galopp nicht drei, sondern nur zwei Hufschläge hört (s. Gangarten). *Lechner.*

Carrière gab 1837 heraus seine: „Traité sur la maladie des bêtes à laine connue sous le nom de cachexie aqueuse ou pourriture." *Sr.*

Carroussel, auch Carrussel, franz. carrousel, ital. carosêllo, stammt wahrscheinlich vom lateinischen carrus, der Wagen, und sella, der Reitsattel, ab, nannte man im Mittelalter die Wettstreite der Ritter im Fahren, Ringstechen, Scheibenwerfen, Stossen u. s. w., welche bei festlichen Veranlassungen an den Höfen der Fürsten mit vielem Aufwande und grossem Pomp gehalten wurden. Diese Spiele sind sehr alt; am fränkischen Hofe werden sie zuerst 842 erwähnt, wo Karl der Kahle und Ludwig der Deutsche zum Zeichen ihrer Versöhnung Carroussels durch die ritterliche Jugend halten liessen. Später wurden sie durch die Turniere verdrängt, traten aber wieder an deren Stelle, als diese mit der alten Ritterschaft allmälig in Verfall kamen. Wie bei den Turnieren ward später auch beim Carroussel von Damen, welche sich zuweilen selbst, in Wägen sitzend und nach Ringen stechend, am Spiele betheiligten, dem Sieger mit dem Kranze der Preis ertheilt. Die Schönheit und Geschicklichkeit der Pferde, die geschmackvolle Anordnung, die Costümirung der Reiter und Pferde, verbunden mit einer guten Musik, bestimmen den Werth eines Carroussels, welches noch immer als Glanzpunkt der Feste bei grossen Feierlichkeiten erscheint. Anbei folgt ein Carrousselplan: Nach dem unter den Klängen eines Marsches erfolgten Einzug und den

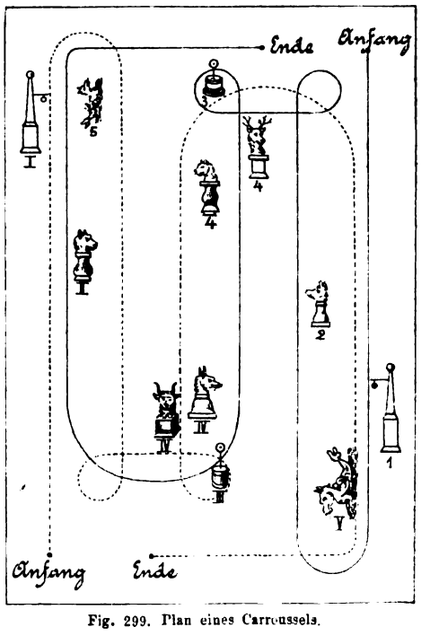


Fig. 299. Plan eines Carroussels.

Digitized by Google

üblichen Ehrenbezeigungen vor den höchsten Anwesenden sprengt entweder ein Reiter allein sein Pferd in den Galopp rechts an oder zwei zugleich, der eine rechts, der andere links galoppirend, und reiten nach den aufgehangenen Ringen (Fig. 299, I und 1), um sie mit den Lanzen herunterzunehmen und im Galopp einem aufgestellten Knappen oder Diener abzugeben. Die aufgestellten Köpfe von Pappe (II und 2) werden mittelst eines kurzen Lanzenstosses vom Reiter angespiesst, welcher hierauf in kleiner Volte den aufgestellten Knappen umreitet und sich aus dessen Hand im Vorüberreiten den Wurfspiss überreichen lässt, um diesen kräftig auf die Scheibe (III und 3) zu werfen. Ist man hierauf dem Kopfe von Pappe (II und 2) auf 8—10 Schritte nahe gekommen, so feuert man ein blind geladenes Pistol auf ihn ab, der durch den Anprall des Papierpfropfens zur Erde fällt. Der Reiter zieht hierauf den Säbel und haut mit gutem Augenmasse nach den rechts und links aufgestellten Köpfen (IV und 4). Nach den Köpfen V und 5 kann mit dem Säbel oder Degen gestochen werden. Mit den vorüberreitenden Gegnern werden Hiebe mit flacher Klinge gewechselt. Noch auf die verschiedenste Weise kann das Carroussel anziehend gemacht werden. Beim Carroussel wird meistens im Galopp, verbunden mit Renngalopp geritten, öfters kann im Galopp gewechselt und dann und wann parirt werden. Das Abreiten erfolgt nach den üblichen Ehrenbezeigungen. Im Jahre 1879 wurde zu Ehren der goldenen Hochzeit des deutschen Kaiserpaares zu Berlin ein glänzendes Reiterfest, ein Carroussel abgehalten. Die Herren waren durchwegs Cavallerie-Officiere, u. zw. die besten Reiter der preussischen Armee, die Damen Mitglieder der aristokratischen Gesellschaft. Im April 1880 fanden drei Carrousselvorstellungen zu Ehren der silbernen Hochzeit des österreichischen Kaiserpaares für die Armen Mährens, Schlesiens, Istriens, Dalmatiens, Galiziens und der Stadt Wien statt und zeichneten sich durch ihren glänzenden Verlauf aus. Der Gang der Vorstellungen war folgender: Während das Musikcorps über der Kaiserloge den Einzugsmarsch intonirte, flogen die Thüren der Manège auf und an der Spitze des Zuges erschien der Herold, hinter ihm vier weitere Herolde mit den Wappen jener Kronländer, für welche der Ertrag des Festes bestimmt war, dann folgten die berittenen Reisigen und die Jäger zu Pferde, ferners die Hirschjagd mit mehreren Cavalieren zu Pferd, drei Koppeln edler Jagdhunde und Jägern zu Pferd und zu Fuss, die Gemsjagd mit Cavalieren auf Ponies, Trommlern und Pfeifern, sowie Jägern — gebürt. Tirolern — zu Fuss. Nun erschien die Falkenjagd, bestehend aus 12 Damen und 12 Herren, und die Wildschweinjagd, beide gefolgt von einem Cortège von Cavalieren. Die Nachhut bestand aus berittenen Reisigen und Jägern zu Pferde. Im Zuge befanden sich prächtige zwei- und vierspännige Galawagen und ein vierspänniger Wildwagen. Nachdem der Zug die Manège verlassen, erschienen die Falkenjäger, um eine Quadrille im Schulgalopp auszuführen. Die 12 Paare bestanden aus hohen und höchsten Personen. Die zweite Pièce war das Reiten der Herren, welches aus complicirten Figuren bestand und brillant ausfiel. Es folgte die Quadrille der Herolde, geritten in den Gängen der hohen Schule. Das nun folgende Reiten der Reisigen — 24 Gardereiter auf trefflichen Lipizzanerschimmeln — und Jäger — 24 Unterofficiere des zweiten Uhlanen- und sechsten Husarenregimentes auf ihren Dienstpferden — war wohl die schönste Pièce und erregte allgemeine Bewunderung. Hierauf folgte ein Carrousselfahren von acht Zweispännern, gelenkt von den besten Wagenführern. Das nun folgende Vierspännerfahren zeigte die berühmtesten Viererkutscher der Welt, welche dieselben leiteten. Den Schluss bildete ein Kopfcarroussel, in dem 17 der besten Reiter die aufgestellten Hürden nahmen und die aufgesteckten Thierköpfe während des Galoppirens theils herunterhieben, theils mit der Lanze herunterstachen. Aehnliche Carrousselreiten finden gar nicht selten auch bei Cavallerieregimentern statt, welche zur Feier des 25-, 50-, 100- oder 200jährigen Jubiläums des bestehenden Regimentes ausgeführt werden.

Zu Volks- und Kinderbelustigungen ist gegenwärtig das Carroussel eine Vorrichtung, bei welcher auf Messen, Jahrmärkten etc. hölzerne Pferde, Wägen etc. an das Ende von kreuzweise übereinander gelegten Balken befestigt sind, so dass sie sich horizontal um den Mittelpunkt drehen lassen (sog. Ringelspiel); Apparate zum Ringstechen sind auch zuweilen angebracht. *Ableitner.*

Carrousselreiten ist die schulgerechte Ausführung künstlicher Figuren durch Reiter und Reiterinnen auf Pferden, welche in neuerer Zeit nicht selten zur Ausführung kommen und einen wesentlichen Theil des Carroussels ausmachen. *Ableitner.*

Cart-horse, s. Englisches Karrenpferd.

Cartilago, -inis, f., Knorpel, davon cartilagineus und cartilaginosus, knorpelig, ist in der lateinischen Nomenclatur zahlreicher Knorpel des Körpers in Verwendung. Dieselben finden bei den betreffenden Apparaten etc. ihre Besprechung. *Sussdorf.*

Cartwright, englischer thierärztlicher Schriftsteller und Mitarbeiter am „Veterinarian." *Semmer.*

Carum Carvi L., gemeiner Kümmel, V. Cl., 2. O., ein zweijähriges Kraut aus der Familie der Umbelliferen, mit spindelförmiger Pfahlwurzel, aufrechtem, verzweigtem, 50 bis 60 cm hohem Stengel. Blätter doppelt gefiedert. Blättchen fiederspaltig mit linealischen Zipfeln, die untersten Paare an dem gemeinschaftlichen Blattstiel kreuzweise gestellt. Dolden mit 8—10 Strahlen, ohne Hülle oder mit 1—2 kleinen, linealen Deckblättchen. Blumenkrone weiss oder röthlich, Blüthe: Mai, Juni. Reife: Juni, August. Theilfrüchtchen gewöhnlich etwas gekrümmt mit fünf deutlichen, fadenförmigen Rippen. In reinem Bestande

Digitized by Google

wird der Kümmel als Futterpflanze nicht gebaut, dagegen säet man gerne eine kleine Menge (4—8 kg per Hektar) davon auf Wiesen und Weiden aus, auf denen er sich durch mehrere Jahre erhält, sobald die Samenbildung verhindert wird. Der Kümmel wird von den Thieren gerne gefressen, er soll die Milchsecretion befördern, die Verdauungsorgane stärken und das Aufblähen der Thiere verhindern. *v. Liebenberg.*

Fructus Carvi, Semen Carvi, Semen Cumini pratensis, Wiesenkümmel (Cumin des près, caraway-seeds, semi di carvo). Einzig wirksam ist das officinelle ätherische Oel

Oleum Carvi, das, in Weingeist löslich, isomer mit Terpentinöl ist und aus den beiden Stoffen Carven und Carvol besteht; es ist reichlich namentlich in den Früchten höherer Lage und nördlichen Klimas bis zu 7% enthaltend und daher neben dem Terpentinöl eines der wohlfeilsten Oleoaetherea der Veterinärmedicin. Dem Fenchel ähnlich veranlasst Kümmel in Folge des länger andauernden Reizes auf den Darmcanal eine reichlichere Durchblutung des Darmrohres und deswegen lebhaftere Peristaltik und Absonderung, demzufolge steht er auch im Rufe eines kräftigen, Blähungen abtreibenden Mittels (Carminativum, s. d.) sowohl, als eines die Verdauung belebenden Aromaticums, das zugleich, wie viele Umbelliflorae, mit Bier als Galactogogum vom Volke benützt wird: die Hebung der Verdauung liegt letzterer Wirkung hauptsächlich zu Grunde. Aber auch in der Pferde- und Rinderpraxis hat sich Kümmel recht beliebt gemacht bei Indigestion, Windkoliken und anderen Flatulenzen, trägem Mistabsatze, geringen Wanstcontractionen u. dgl.; Pferden gibt man das Pulver 10·0—20·0, Rindern 30·0—100·0, Schafen, Schweinen 5·0—15·0, Hunden 1—2 Tropfen des ätherischen Oeles mit Zuckermehl oder einige Gramm des Pulvers im Aufguss, mit kleinen Gaben Aloë, Glaubersalz, Terpentinöl, in dringenden Fällen als Thee zu 3—5% mit Spiritus, Ammoniak, Asa foetida, Schwefelleber, meist aber mit Kochsalz auf dem Futter oder Brot. Den kleinen Hausthieren sind grössere Gaben des Oleum Carvi gefährlich, dem Ungeziefer schon zu wenigen Tropfen tödtlich. Der Hund stirbt auf 4·0. Römischer Kümmel s. Cuminum Cyminum. *Vogel.*

Caruncula (lat. Diminutivum von caro, Fleisch), das Fleischwärzchen, überhaupt jede warzenartige Erhebung einer Oberfläche; so in Caruncula lacrimalis, Thränenkarunkel, C. sublingualis, Hungerwarze oder Hungerzize mit der Ausmündungsöffnung des Ductus Whartonianus und D. Bartholinianus am Boden der Maulhöhle; endlich C. uteri, die Fruchthälterwarze. *Sussdorf.*

Caruncula lacrymalis, s. Thränenapparat.

Caryophyllatawurzel, Nelken- oder Benedictenwurzel, Radix Caryophyllatae, s. die Stammpflanze Geum urbanum. *Vogel.*

Caryophyllin, $C_{30}H_{32}O_2$, eine in den Gewürznelken vorkommende Substanz von neutraler Reaction, ohne Geruch und Geschmack, unlöslich in Wasser, löslich in kochendem Weingeist, aus welchem sie in Nadeln beim Erkalten auskrystallisirt. Von concentrirter Schwefelsäure wird das Caryophyllin mit rosenrother, dann blutrother Farbe gelöst. *Loebisch*

Casanova B., von 1796—1822 Professor an der Veterinärschule zu Turin, schrieb über Räude 1821. *Semmer.*

Cascarilla, Cascarillrinde, die Rinde wohlriechenden Crotons, der Euphorbiacee Croton Elutheria, eines Strauches in Westindien. Die wirksamen Bestandtheile sind Gerbsäure, 1—3% ätherisches Oel und ein Bitterstoff Cascarillin, dem Salicin nahe verwandt. Vermöge dieser Bestandtheile gestaltet sich die angenehm riechende, gewürzhafte, bitter schmeckende Rinde, welche als

Cortex Cascarillae in der österreichischen Pharmakopöe (Ph. A.) officinell aufgeführt wird, zu einem tonisirenden Amaroaromaticum, das den Uebergang der China zu den Würzstoffen bildet und so bei Atonien des Magendarmcanals zur Hebung des Appetites, Beschleunigung der Reconvalescenz nach erschöpfenden Krankheiten dient. Das Stomachicum hat bis jetzt in der Veterinärmedicin wenig Anklang gefunden, und liegen daher keine weiteren Erfahrungen vor; als Tonicum muss ihm jedenfalls die Chinarinde vorgezogen werden, und was die zweite Wirkung betrifft, so besitzen wir an unseren einheimischen bitteraromatischen Pflanzenstoffen wohlfeilere Mittel; doch wird die angenehme

Tinctura Cascarillae (Ph. A. 1:5 Spiritus) in der Hundepraxis von manchen Praktikern den magenstärkenden Mixturen zu 20—60 Tropfen mit Vorliebe beigegeben. Dosis der Rinde bei Pferden 10·0—20·0. *Vl.*

Caseïn, Käsestoff, wird eine eiweissartige Substanz genannt, welche die Hauptmenge der in der Milch der Säugethiere vorkommenden Eiweisskörper bildet, u. zw. findet sich das Caseïn in der frischen Milch aufgelöst und zeigt in seinen chemischen Eigenschaften grosse Aehnlichkeit mit dem durch freies Alkali veränderten Eiweiss, mit dem sogenannten Kalialbuminat; es gerinnt nicht beim Kochen seiner Lösung, also beim Kochen der Milch, hingegen scheidet es sich beim Abdampfen derselben auf der Oberfläche als eine Haut ab, die, wenn sie entfernt wird, sich immer wieder erneuert; ebenso wie Kalialbuminat wird auch Caseïn aus seinen Lösungen durch verdünnte Säuren gefällt. Es scheiden verdünnte Essigsäure und Milchsäure das Caseïn aus der Milch aus, ebenso die verdünnten Mineralsäuren; in einem Ueberschuss von Essigsäure wird jedoch das Caseïn wieder gelöst. Ausser durch Säuren wird das Caseïn auch durch Kälberlab — Labmagen, der vierte oder eigentliche Magen des Kalbes — gefällt, und dieses Fällungsmittel ist es, mit welchem das Caseïn bei der Käsebereitung aus der abgerahmten Milch abgeschieden wird. Die Fällbarkeit des Caseïns durch Kälberlab, d. h. durch ein unorganisirtes Ferment — Labferment — wird von einigen Chemikern als Unterschied zwi-

Digitized by Google

schen Kalialbuminat und Caseïn geltend gemacht, jedoch hält Soxhlet beide Substanzen für identisch. Dieser ist der Ansicht, dass auch bei der Fällung durch Lab die Milchsäure derjenige Stoff ist, welcher das Caseïn in den unlöslichen Zustand überführt. Nasse zeigte jedoch, dass das Caseïn sein charakteristisches Verhalten in der Milch nicht der Gegenwart von Alkalisalzen, sondern der von Erdphosphaten verdankt, und dass die Gerinnung einer Caseïnlösung durch das specifische Labferment auch bei Abwesenheit von Milchzucker, bezw. Milchsäure eintritt. Für einen Unterschied zwischen Milchcaseïn und Kalialbuminat sprechen auch die Ergebnisse neuerer Untersuchungen; so zeigte unter Anderen O. Hammarsten, dass das durch Säuren gefällte Caseïn von wesentlich anderer Beschaffenheit ist, als das durch Lab gefällte, er zeigte, dass bei der Caseïnfällung durch Lab den Kalksalzen eine bestimmte Rolle zukommt. Das aus der Milch in irgend einer Weise ausgeschiedene Caseïn schliesst stets den gesammten Fettgehalt der Milch ein. Will man demnach chemisch reines Caseïn darstellen, so muss dieses durch Ausziehen mit Aether vom Fett befreit werden. Hoppe-Seyler und Lubavin fanden überdies in dem Milchcaseïn als beständigen Bestandtheil einen den Zellkernen eigenthümlichen, der Einwirkung der Verdauungssäfte widerstehenden Stoff, das Nucleïn. In der chemischen Zusammensetzung scheint das Caseïn in der Milch der verschiedenen Säuger gleich zu sein. Es enthält C 53·47%, H 7·13%, N 15·83% und einen Gehalt an Schwefel von 0·8—1·1%. In Bezug auf die Fällbarkeit des Caseïns aus der Milch ist bekannt, dass es aus der Milch der Kuh in derben Flocken ausfällt, hingegen aus der Milch der Stute und der Eselin in dünnen, zarten Fäden, so wie aus der Frauenmilch; da nun im Magen die zarten Fäden des Stuten-Caseïns vom Magensaft leichter angegriffen und gelöst werden, als die derben Flocken des Caseïns der Kuhmilch, so hält man die Stutenmilch für ein besseres Surrogat der Frauenmilch als die Kuhmilch. Das Caseïn wird hauptsächlich in der Form von Käse als Nahrungsmittel verwerthet. In der Chirurgie benützt man eine Mischung von Kalk und Käse zur Bereitung von permanenten Verbänden ähnlich dem Gypsverband. *Lh.*

Caspisch-tatarisches Pferd soll von den wilden tatarischen Rossen abstammen und wird jetzt von den Kaufmann'schen Tataren gezüchtet, welche an der Westküste des caspischen Sees wohnen. Es ist ein Thier von geringer Grösse, aber gut, kräftig gebaut, besitzt einen zierlichen Kopf mit schwach gewölbtem Nasenrücken und kleinen, feinen Ohren. Sein Hals ist ziemlich kurz und etwas tief aufgesetzt, der Leib gestreckt, die Brust breit, die Lenden sind kräftig, der Rücken mit stark hervortretendem Widerriste ist scharf und das hohe Kreuz leidlich gut abgerundet. Diese Pferde besitzen feine, trockene Beine mit starken Sprunggelenken, langen Unterfüssen und schön geformten Hufen. Nach Fitzinger sind fast alle Pferde dieser Rasse kühn, unerschrocken und vortreffliche Schwimmer: auch rühmt man ihre grosse Ausdauer im Dienst. Ihr Gang ist hart, besonders breit gestellt werden die Beine beim Traben. Auf den heimatlichen Weiden finden sie fast überall Salz, welches sie vom Boden ablecken und sie sollen an anderen Orten, wo solches fehlt, nicht gut gedeihen. Die Schnelligkeit dieser Pferde soll erstaunlich gross sein. *Freytag.*

Cassia acutifolia oder lenitiva (Senna acutifolia), sowie eine zweite Senna-Cassie, die

Cassia angustifolia, bilden miteinander die bekannten Sennesblätter. Beide Cassiaarten, zu denen sich auch die Cassia obovata gesellt, sind wildwachsende krautähnliche Gewächse, welche den Leguminosen (Cäsalpineen L. X.) angehören. Die erstere wächst besonders in Oberägypten und Nubien und kommt über Alexandria nach Europa, ist deswegen auch unter dem Namen der

Alexandrinischen Senna bekannt. Die Fliederblättchen sind lederartig, spitz, eiförmig, oben grün, unterseits bläulichgrün, am Rande gewimpert und von den sehr ähnlichen Arghelblättern der Solenostemma Arghel mehr oder weniger durchmischt, die aber nicht purgiren; man erkennt sie daran, dass sie mehr graulichgrün sind, dicker, runzelig und einnervig. Die indischen oder

Tinnivelly-Sennesblätter derzweiten oben genannten Senna-Cassie sind ebenfalls sehr wirksam, obwohl sie früher verpönt waren, nur dürfen sie nicht älteren Datums sein, was man an der bräunlichen, gelblichen Farbe (statt der grünen) leicht erkennen kann. Officinell sind beide als

Folia Sennae und bekannt als eines der ältesten und gebräuchlichsten Abführmittel: wirksam ist fast ausschliesslich die in Wasser lösliche glykosidische Cathartinsäure, welche hauptsächlich an Calcium und Magnesium gebunden ist und sich ausserordentlich leicht zersetzt, die Blätter verlieren daher durch Liegen wesentlich an Wirksamkeit. Das Sennakrol und Sennapikrin sind nur Bitterstoffe, ausserdem ist ein Farbstoff enthalten und das süsse Cathartomannit. Obwohl nun die Sennesblätter bei allen Hausthieren durch starke Erregung der Peristaltik drastisch abführen, finden sie doch nur Anwendung bei Schweinen und in der Hundepraxis, und auch hier ist das Mittel wegen des widerwärtigen bitteren Geschmackes und unangenehmen Geruches schwer einzugeben und erregt leicht Erbrechen: dagegen hat es den grossen Vortheil, dass mit grosser Zuverlässigkeit eine breiige, viel Wasser enthaltende und schmerzlose Darmentleerung erfolgt, welcher der andauernden aber ungefährlichen Reizung des Dickdarms wegen keine Verstopfung nachfolgt, wie z. B. den salinischen Laxantien und dem Rheum; auch verdienen die Sennesblätter den Vorzug da, wo man es mit grosser Indifferenz des Darmcanals, habituellen Verstopfungen zu thun oder es zugleich auf Ent-

Digitized by Google

fernung hydropischer Ergüsse abgesehen hat. Am einfachsten gibt man das billige

Pulvis Foliorum Sennae mit etwas Manna oder Bittersalz, u. zw. kleinen Hunden zu 2·0—5·0, grossen 8·0—12·0, Schweinen bis zu 15·0; die Wirkung erfolgt bei mittlerer Dosirung in mehreren Stunden, noch schneller, wenn man nur den kalten Aufguss der Blätter, über Nacht gestanden und morgens eingegeben, verwendet und 1—2 Tropfen concentrirte Salzsäure hinzugibt, die sowohl den Geschmack verbessert, als den Schlusseffect erhöht. Sehr beliebt ist auch das

Wiener Tränkchen, Infusum Sennae compositum, Aqua laxativa Viennensis (5 Blätter auf 30 Wasser und 10 Manna, nach der Ph. G. auch 5 Natro-Kalium tartaricum); man gibt jede Stunde einen Esslöffel voll, bis Wirkung eingetreten. Besser schmeckend ist

Syrupus Sennae, der mit Fenchel, Zucker und Spiritus bereitet wird und entweder Hunden und Katzen löffelweise oder als Zusatz in anderen Mixturen gereicht wird. Das reine purgirende Princip,

Acidum catharticum e Senna, hat sich bei meinen Versuchen an Hunden, selbst subcutan angewendet, nicht als brauchbar erwiesen. *Vogel.*

Castagnole. Brama Raji Bl. Schn. Fisch aus der Unterclasse der Knochenfische, Teleostei, Ordnung der Stachelflosser, Acanthopterygii, Familie der Makrelen, Scombridae. Gattung Brama. Der Fisch wird 50—70 cm lang, hat einen hohen, seitlich comprimirten Körper, kleine Schuppen und tief gegabelten Schwanz, der stacheltragende Theil der Rückenflosse ist klein, der folgende Abschnitt lang und im Beginn hoch. Die Farbe matt silberfarbig. Im Mittelmeere und an der ostatlantischen Küste vom Cap der guten Hoffnung bis in die Nordsee. Das Fleisch wird geschätzt. *Studer.*

Castley (1781—1833), studirte Thierarzneikunde in London, schrieb viele Aufsätze im „Veterinarian." *Semmer.*

Castoreum, das Präputialsecret des Bibers, Bibergeil, enthält hauptsächlich Fette, Ammoniakbasen und Benzoësäure, auch etwas Phenol und wurde ähnlich dem Baldrian oder Moschus beim Menschen früher vielfach gegen Neurosen angewendet, ist aber jetzt fast verlassen und für Thiere gar nie gebraucht worden. *Vogel.*

Castoröl (Castor Oil), Oleum Castoris, ein hie und da für das Ricinusöl gebrauchter Ausdruck (s. Ricinus communis). *Vogel.*

Castration. Die Castration (von castrare, verschneiden) ist eine Operation, durch welche die Functionen der Geschlechtsdrüsen (Hoden oder Eierstöcke) absichtlich aufgehoben werden. Sie ist wohl die älteste chirurgische Operation, welche an Thieren ausgeführt wird und scheint dieselbe im 3. Buche Moses, Cap. 22, Vers 24, in vier verschiedenen Methoden erwähnt zu sein (Ihr sollt auch dem Herrn kein Zerstossenes, oder Zerdrücktes, oder Zerrissenes oder Zerschnittenes opfern und sollt in Eurem Lande solches nicht thun). Nach Hesiodes waren bei den Griechen der sechste, der achte und der zwölfte Tag des Monates als günstig zu ihrer Ausführung bezeichnet. Xenophon spricht von der Castration der Hengste, Stiere und Hunde; Aristoteles, im IV. Jahrhundert vor Chr., erwähnt diese Operation bei Mutterschweinen, Vögeln, sowie bei weiblichen Kameelen; die Römer dehnten dieselbe auf alle männlichen Haussäugethiere und ebenso auf weibliche Schweine und das Geflügel aus. Es scheint sogar, dass sie die Castration der Fische vornahmen. Mago von Carthago (II. Jahrhundert vor Chr.) ist der erste, welcher der Castration mittelst Kluppen erwähnt. Plinius führt die Castration des männlichen Kameels an; Absyrtus und Vegetius erwähnen das Abbrennen der Hoden bei Pferden. Der Letztere schreibt über den Starrkrampf, welcher als Folge dieses Verfahrens eintritt. Unter Heinrich VII. wurde in England durch ein Verbot gegen das gemeinschaftliche Weiden von Hengsten und Stuten die Castration sehr verbreitet, dann aber im späteren Mittelalter wieder weniger geübt und es galt sogar das Reiten eines Walachen unwürdig für einen Edelmann. Heutzutage wird die Castration sehr häufig ausgeführt und dient theils zu Heil-, theils zur Verfolgung ökonomischer Zwecke und kann sowohl bei männlichen als bei weiblichen Thieren ausgeführt werden. Sie ruft bei denselben Veränderungen hervor, welche, kurz zusammengefasst, folgende sind: 1. Grössere Mastfähigkeit, 2. sanfteren Charakter, welche Eigenschaft die Lenksamkeit und Gebrauchsfähigkeit bei Arbeitsthieren sehr erhöht, 3. schmackhafteres Fleisch und 4. Aenderung der Körperform, wobei im Allgemeinen bei männlichen Thieren die Vorhand sich weniger, die Nachhand hingegen mehr entwickelt.

Die zu castrirenden Thiere werden in der Regel im jugendlichen Alter operirt, weil dann die Wirkung eine grössere und die Operation weniger gefährlich ist. Es gibt eine sehr grosse Anzahl verschiedener Methoden der Castration; selbstverständlich sind nicht alle von gleicher Bedeutung, viele sogar als gefährlich oder grausam zu bezeichnen und deswegen werden von den Thierärzten nur einige Hauptmethoden wohl mit vielen, jedoch meistens unwesentlichen Abänderungen ausgeführt. Einige Methoden haben, da sie nach dem heutigen Standpunkte der Chirurgie nicht mehr zu rechtfertigen sind, nur einen geschichtlichen Werth. So wird das Klopfen der Hoden, das Brennen oder Durchstechen oder auch das Zerquetschen derselben heutzutage von Thierärzten nicht mehr geübt. In der Zeit, in welcher man die Führung des Messers aus Unkenntniss der anatomischen Verhältnisse mehr scheute, waren allerdings die unblutigen Castrationsmethoden mehr gebräuchlich als jetzt. Durch die Einführuug der antiseptischen Wundbehandlung sind aber die blutigen Methoden noch weniger gefährlich als früher und es steht zu erwarten, dass die oben angeführten, hauptächlich in wärmeren

Digitized by Google

Gegenden zum Theil noch üblichen Castrationsmethoden als zu schmerzhaft auf einzelne Thiergattungen und einzelne Fälle beschränkt werden.

In Folgendem werden wir weniger auf die systematische Classification, als auf die Wichtigkeit der Methoden Rücksicht nehmen. Da sowohl die anatomischen Verhältnisse, wie auch die auszuführenden Operationen bei jeder Thiergattung andere sind, so scheint es angezeigt, die Castration nach den Thiergattungen, an welchen sie meistens vorgenommen werden, ausführlich zu beschreiben. Um jedoch die Systematik zu berücksichtigen und Wiederholungen zu vermeiden, so werden zunächst die anatomischen Verhältnisse der Geschlechtsorgane behandelt, sowie eine Uebersicht der bei männlichen Thieren angewendeten Castrationsmethoden gegeben.

A. Castration der männlichen Thiere.

Anatomisches: Die Fortpflanzungsorgane der Säugethiere, welche hier hauptsächlich in Betracht kommen, bestehen bei beiden Geschlechtern aus einer Reihe ganz analoger Gebilde, welche im Wesentlichen aus folgenden Theilen zusammengesetzt sind: 1. Zwei Geschlechtsdrüsen (Testikel und Ovarien); 2. Ausführungscanäle für das Drüsenproduct (Samen- und Eileiter); 3. Behälter für dasselbe (Samenbläschen, männlicher und weiblicher Uterus); 4. gemeinschaftlicher Ausführungsgang für Harn- und Geschlechtsproducte (Harnröhre und Vagina).

Geschlechtsorgane der männlichen Thiere (anatomische Uebersicht). Von aussenher betrachtet sind die männlichen Geschlechtsdrüsen, die Hoden oder Testikeln, durch mehrere Membranen geschützt und liegen bei den Herbivoren vor der Schamgegend während bei den Omnivoren und Carnivoren dieselben weiter nach rückwärts unterhalb des hinteren Sitzbeinausschnittes sich befinden.

Die allererste Hülle wird durch eine sackartige Divertikelbildung der allgemeinen Decke, welche als Scrotum bezeichnet wird, gebildet; in der Medianlinie desselben befindet sich eine Naht, die sog. Raphe. Diese Haut ist beim Pferd, Schweine und Kaninchen nackt, bei Wiederkäuern und Fleischfressern fein behaart, sie enthält zahlreiche und gut ausgebildete Talgfollikel. In der Medianlinie, der Naht entlang, kommt bei Pferden, Hunden und namentlich Kaninchen eine sehr deutliche Längsfurche vor, während bei Wiederkäuern und besonders bei Schweinen diese sehr schwach angedeutet ist. Die innere Fläche dieser Scrotalhülle ist mit einer aus organischen Muskelbündeln bestehenden dünnen Schichte in innigster Verbindung. Dieselbe wird als Fleischhaut oder Dartos bezeichnet. Die Fleischhaut ist besonders bei Wiederkäuern gut entwickelt und zieht die Scrotalhaut bei ihrer Zusammenziehung in kleine Falten (Runzeln) zusammen. Die Dartos steigt in der Medianebene in die Höhe und bildet somit eine Scheidewand, welche den Hodensack in zwei für sich bestehende Säcke theilt.

Weiter nach innen kommt eine dritte Hülle vor, bestehend aus fibrösem Gewebe, die allgemeine Scheidenhaut (Tunica vaginalis). Zwischen dieser und der Dartos ist eine reichlich vorkommende lockere Bindegewebslage vorhanden. Die Letztere ist namentlich bei jungen Thieren weitmaschig, während sie bei älteren aus kürzeren und derberen Fasern besteht. Die allgemeine Scheidenhaut entspringt aus der Querbauchbinde und ist seitlich und aussen mit einer verschieden starken Muskelschichte überzogen, welche Hodenmuskel (Musc. cremaster externus) genannt wird; dieser Muskel zieht die Scheidenhaut in die Höhe. Die innere Fläche des von der allgemeinen Scheidenhaut gebildeten Sackes ist mit einer Fortsetzung des Bauchfelles (Parietalblatt der besonderen Scheidenhaut) überzogen: in der Höhe des Schweifes des Nebenhodens, welcher mit dem entsprechenden Theil der allgemeinen Scheidenhaut durch kurzes und straffes Bindegewebe verbunden ist, springt das Parietalblatt auf den Nebenhoden über und breitet sich über denselben, den Hoden und den Samenstrang als Visceralblatt der besonderen Scheidenhaut aus. Die oben beschriebene, aus straffem Bindegewebe bestehende Verbindung des Nebenhodens mit der allgemeinen Scheidenhaut wird von den meisten Thierärzten fälschlich als Nebenhodenband bezeichnet (s. u.); diese Bindegewebsbrücke setzt sich eigentlich noch ausserhalb der allgemeinen Scheidenhaut bis zur Dartos in Form einer dickeren Bindegewebslage fort und scheint ein Ueberbleibsel des Leitbandes der Hoden (Gubernaculum Hunteri) zu sein. Der Hoden (Testikel) liegt innerhalb des Visceralblattes der besonderen Scheidenhaut, welches den Nebenhoden und den Samenstrang umhüllt, und ist derselbe selbst durch eine fibröse Hülle, die eigene Haut des Hodens (Membr propria testiculi), umschlossen. Der Testikel hat die Form einer Bohne, deren grösserer Bogen nach vorn und unten gerichtet ist; bei Wiederkäuern steht die Längsachse desselben mehr vertical. Die Blutgefässe des Scrotum, Dartos und allgemeinen Scheidenhaut stammen von der äusseren Schamarterie und gehen wieder in die gleichnamigen Venen zurück. Die Lymphgefässe stehen mit den Leistendrüsen in Verbindung. Die Blutgefässe des Hodens und Nebenhodens stammen von der inneren Samenarterie und gehen in die innere Samenvene über; dieselben bilden am vorderen Rande des Samenstranges ein Gefässgeflecht, welches als rankenförmiges Geflecht (Plexus pampiniformis) bezeichnet wird. Am hinteren Rande des Samenstranges steigt der Samenleiter nach aufwärts und zwischen demselben und dem rankenförmigen Geflecht sind einige schwache glatte Muskelfasern, der innere Hodenmuskel (Cremaster internus), bemerkbar. (Ueber weitere anatomische Verhältnisse s. Geschlechtsorgane.) Die Nerven stammen aus dem Lendengeflecht (äusserer Samennerve) und aus dem Samengeflecht der sympath. Nerven.

Digitized by Google

Castrationsmethoden. Die Castrationsmethoden bei männlichen Haussäugethieren können in folgende Gruppen eingetheilt werden:

A. Castration mit Entfernung der Hoden:
   I. Auf unblutigem Wege (d. h. ohne Oeffnung des Hodensackes):
      1. Das Abbinden des Hodensackes;
      2. das Abkluppen des Hodensackes.
   II. Auf blutigem Wege (d. h. mit Oeffnung des Hodensackes):
      1. Das Abkluppen des Samenstranges: a) Mit bedeckten Testikeln und Samenstrang; b) mit unbedeckten Testikeln und Samenstrang; c) mit unbedeckten Testikeln und bedecktem Samenstrang:
      2. die Unterbindung des Samenstranges: a) mit bedeckten Testikeln und Samenstrang; b) mit unbedeckten Testikeln und Samenstrang; c) mit unbedeckten Testikeln und bedecktem Samenstrang;
      3. das Abschaben des Samenstranges;
      4. das Abreissen des Samenstranges;
      5. das Abdrehen des Samenstranges;
      6. das Abquetschen des Samenstranges;
      7. das Abbrennen d. Samenstranges;
      8. das einfache Abschneiden des Samenstranges.

B Castration mit Beibehaltung der Hoden:
   1. Die Bistournage;
   2. das Klopfen der Samenstränge;
   3. die subcutane Unterbindung: a) des vorderen Theiles des Samenstranges; b) der Samenarterie allein.

Nicht mehr gebräuchlich: die subcutane Unterbindung des Samenleiters, das Klopfen der Hoden, das Brennen mit Durchstechen desselben.

Die Castrationsmethoden letzter Gruppe, mit Beibehaltung der Hoden, sind ganz vorzugsweise in den wärmeren Gegenden üblich; sie haben den Vortheil, dass keine Wunde nothwendig wird, sind jedoch unsicherer als die anderen und werden meistens nur bei Wiederkäuern in Anwendung gebracht. Bei diesen Methoden wird der Blutzufluss zu den Testikeln durch Drehen, Klopfen oder Unterbinden der inneren Samenarterie gehemmt, wodurch allmälig eine Atrophie des Hodens bedingt wird. Der unverletzte Hodensack füllt sich später bei Mastthieren mit Fett, wodurch der sog. „Griff" gebildet wird, welcher von den Metzgern einiger Gegenden (z. B. Frankreichs) gesucht wird, so dass diese Castrationsmethoden dadurch verbreitet werden.

Nicht alle Castrationsmethoden sind in einer Gegend im Gebrauche; meistens werden bei jeder Thiergattung nur eine oder höchstens zwei angewendet, namentlich ist dieses in zuchttreibenden Ländern der Fall, während da, wo seltener castrirt wird, die Operationsmethode einzig und allein vom Thierarzt abhängig ist. Eine positive Bevorzugung der einen Methode über alle anderen lässt sich kaum aufstellen, indem der eine Operateur diese, der andere jene mit bestem Erfolge ausführt; bei keiner Operation spielen die individuellen Verhältnisse des Chirurgen eine so grosse Rolle, wie bei der Castration, bei welcher jeder Praktiker eine eigene, wenn auch kleine Modification des Operationsmodus einführt und die guten Resultate derselben zuschreibt. Im Folgenden werden die einzelnen Methoden möglichst unparteiisch beschrieben, und soweit möglich, nicht nach der persönlichen Auffassung eines Einzelnen, sondern nach den Ergebnissen der allgemeinen Erfahrung beurtheilt.

Mehrere Methoden können bei verschiedenen Thiergattungen in Ausführung kommen; wir werden dieselben da beschreiben, wo sie eine grössere Bedeutung haben, und beginnen mit der Castration der Einhufer.

Castrirte männliche Pferde werden meistens als Walachen (oder Mönche) bezeichnet; einige Autoren meinen deshalb, dass die Castration des Pferdes von der Walachei aus nach Deutschland gebracht worden sei; der Umstand, dass in Frankreich ein solches Pferd Cheval hongre (von hongrois, Ungar) genannt wird, dürfte diese Annahme einigermassen bekräftigen.

Männliche Pferde werden castrirt: 1. um sie lenksamer und damit brauchbarer zu machen, 2. um sie von der Zucht auszuschliessen und 3. namentlich, um sie mit Stuten im zweiten und dritten Jahre auf der gleichen Weide halten zu können. Die Castration wird seltener als Heiloperation, z. B. in Fällen von Sarcocele, Hodenkrebs, Hodenfisteln, Wunden, Hernien u. s. w. ausgeführt. Die Veränderungen, welche durch dieselbe im Thierkörper hervorgerufen werden, sind folgende: Weniger laute und seltenere Stimme, weniger massive Vorhand, entwickeltere Nachhand, überhaupt feinere Gliederung. Die Hoden des Pferdes sind meistens ungleich entwickelt, der linke ist meistens grösser und wiegt 10—30 g mehr als der rechte. Jeder Hoden wiegt im Durchschnitte bei zweijährigen Fohlen 150—175 g. Die Scrotalhaut ist unbehaart, bei dunkelhaarigen Pferden und weiss gewordenen Schimmeln schwarz pigmentirt. Ihre Längsachse ist mehr horizontal, als bei anderen Thieren gelegen.

Männliche Pferde werden meistens im Alter von zwei Jahren castrirt; um diese Zeit sind die Körperformen genügend entwickelt, um ohne Nachtheil auf deren ferneres Wachsthum die Operation vornehmen zu können. Verwerflich ist es, die Thiere zu früh zu castriren, indem ihre Vorhand, namentlich der Widerrist, sich nach der Castration nicht mehr, wie es sonst der Fall wäre, ausbildet. Allerdings steigt die Operationsgefahr mit der Alterszunahme, immerhin ist die Erstere bei zweijährigen Thieren nicht sehr gross. Es werden die Fohlenhengste meistens im März und April und nur selten im Herbst castrirt. Bei Kälte, rauher Witterung wie bei grosser Hitze ist die Vornahme der Castration unrathsam.

Digitized by Google

Eine eigentliche Vorbereitung zur Operation durch strenge Diät, Laxiren und Blutentziehen ist vollständig nutzlos, indem die Thiere durch dieselbe schon genügend geschwächt werden. Bei älteren Hengsten, welche um diese Zeit in geschlechtlicher Aufregung sind, ist jedoch knappe Kost oder ein kleiner Aderlass oder auch eine Laxanz einige Tage vor der Operation am Platze.

Einzig und allein werden die zu castrirenden Thiere am Operationsmorgen nicht gefüttert, damit ihr Magen weniger überfüllt sei; es ist dies übrigens eine Vorsichtsmassregel, welche bei allen Fällen der grösseren Hausthiere mit Recht empfohlen wird.

Die Castration kann beim Pferde im stehenden Zustande ausgeführt werden, es ist jedoch dieses Verfahren trotz aller angeblichen Vortheile nicht zu empfehlen, da ungünstige Ereignisse nur zu oft die Folge einer solchen unsicheren Stellung bei der Operation wurden. Die Thiere werden auf die linke Seite auf ein erhöhtes Strohlager geworfen und der rechte Hinterfuss über dem Fessel mit einer Plate-longe (Spannleine, Langriemen) versehen. Diese Letztere wird über die äussere Fläche der Schulter bis zum Kammrande, von dort unter dem Hals, dann über die Vorderbrust, über sich selbst, unter dem rechten Unterschenkel, hinter der Achillessehne an die äussere Schenkelfläche geführt und das Ende einem Gehilfen, welcher hinter dem Rücken des Thieres niederkniet, anvertraut. Hierauf wird der so befestigte Fuss aus dem Fesselriemen gezogen und unter Ziehen der Plate-longe bis in die Höhe des Buggelenkes (bei älteren Thieren etwas weniger hoch) gebracht. Das Ende derselben wird dann zwischen ihr und den oberen Theil des Schienbeines durchgezogen und das Schienbein und der Fessel mit circa drei kriechenden Touren umwickelt (s. Fig. 300). Durch eine solche Lagerung wird die Leistengegend des Pferdes möglichst abgedeckt und kann die Operation mit vollkommenster Sicherheit ausgeführt werden. Eine andere Befestigungs- und Lagerungsmethode ist die von Hering, bei welcher der rechte Hinterfuss mittelst einer Spannleine an einem mit einem Ring versehenen Gurte festgehalten wird.

Ist das Pferd in die gewünschte Lage gebracht, so kniet der Operateur unmittelbar hinter der Kruppe, und reinigt den Hodensack und seine Umgebung mit einem trockenen Tuche oder mittelst eines schwach befeuchteten sauberen Schwammes; die zu starke Befeuchtung der Haut bewirkt nicht nur eine Contraction der Dartos, sondern auch eine Zurückziehung des Hodens gegen den Leistencanal. Nach geschehener Reinigung müssen die Testikel und die Samenstränge auf das Vorhandensein von pathologischen Zuständen, namentlich Hodensackbrüche, sorgfältig untersucht werden, weil der Operationsmodus dadurch verändert wird. Bei Pferden kommen

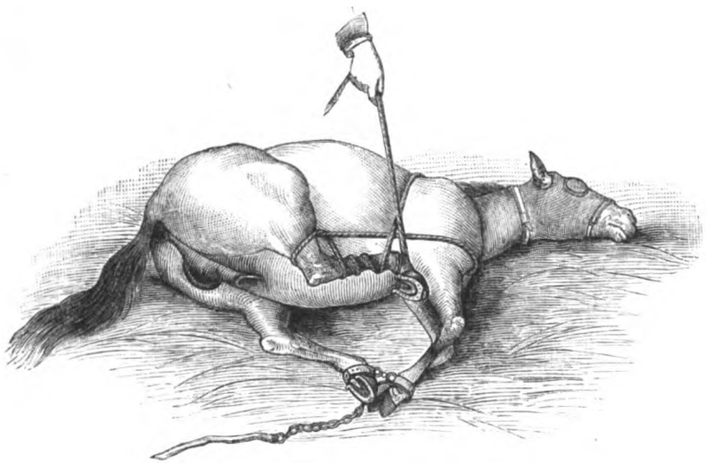


Fig. 300. Lagerung und Fesselung des Pferdes zur Castration.

hauptsächlich folgende Methoden zur Ausführung:

1. Die Castration mittelst Kluppen: a) auf den bedeckten Samenstrang, b) auf den unbedeckten Samenstrang;

2. die Castration durch Abdrehen des Samenstranges;

3. die Castration durch Abbrennen des Samenstranges.

Weniger gebräuchlich sind: die Unterbindung des Samenstranges, das Abquetschen desselben und die Bistournage.

Kluppenmethode. Hengste werden hauptsächlich mittelst Kluppen castrirt. Diese Letzteren bestehen aus zwei Halbcylindern von 15—18 cm Länge und sind auf der Fläche, mittelst welcher dieselben sich berühren, mit einer Rinne zur Aufnahme eines Aetzmittels versehen (Fig. 301). Das Aetzmittel (Kupfervitriol oder Quecksilbersublimat) wird entweder mit Mehl, Tragant oder arabischem Gummi und etwas Wasser zu einem Teig geformt und in die Kluppenrinne gestrichen, oder es wird das-

Digitized by Google

selbe über die vorher mit Mehlteig oder Talg ausgefüllte Rinne gestreut, wobei darauf geachtet werden muss, dass kein Aetzmittel neben derselben zurückbleibe. Eine solche Kluppenrinnenausfüllung sollte immer eine

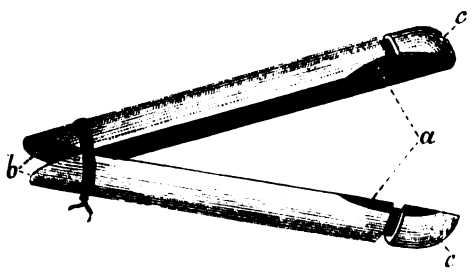


Fig. 301. Gewöhnliche Kluppe geöffnet. a Abgedachte Fläche zur Freilegung der Ligatur, b Abdachung des vorderen Kluppenendes zum Oeffnen, c c hinteres Kluppenende.

festere Consistenz haben und deshalb einige Tage zum Voraus bereitet werden, da sonst die zu weiche Masse bei der Application der Kluppen über den Samenstrang vollständig durch die gepressten Weichtheile aus der Rinne gedrängt wird.

Man gebraucht mehrere Arten von Kluppen, wovon die folgenden besonders hervorgehoben werden:

Die gewöhnlichen Castrirkluppen aus Holz, bei welchen das vordere Ende zum leichteren Oeffnen abgedacht, während der hintere Theil cylindrisch abgerundet ist. Circa 2·5 cm von den Enden entfernt, befindet sich je eine ringförmige Rinne, welche zur Aufnahme einer Ligatur bestimmt ist. Behufs leichterer Durchschneidung der letzteren beim Abnehmen der Kluppen können sehr zweckmässig die Kluppenkanten zu beiden Seiten der hinteren Ligaturrinne mit dem Messer zurückgeschnitten werden, wodurch die Ligatur an dieser Stelle eine Art Brücke bilden muss, welche leicht zu zerschneiden ist (Fig. 302a). Die Ligatur der Kluppen soll mit starken Bindfaden in

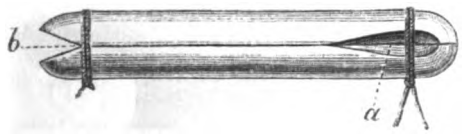


Fig. 302. Gewöhnliche Kluppe, geschlossen. a Einkerbung zur Freilegung der Ligatur, b Abdachung zum Oeffnen der Kluppe.

Form einer chirurgischen Schlinge (Castrirschlinge) vgl. Fig. 324 ausgeführt werden. Bei den Charnierkluppen sind die vorderen Enden mittelst eines Charnieres verbunden (Fig. 303). Die Castrirkluppen von Rueff werden mittelst eiserner Ringe geschlossen und bieten daher eine grosse Solidität (Fig. 304). Um die Compression des Samenstranges noch besser zu sichern, hat Bouillard eine aus Eichenholz verfertigte kantige Kluppe construirt, welche durch ihre zweckmässige Einrichtung beachtenswerth erscheint; es ist dieselbe aus zwei flachen Holzstücken, die sich durch ihre mit Hohlrinne versehenen Kanten berühren, gebildet; ihr vorderes Ende ist charnierartig

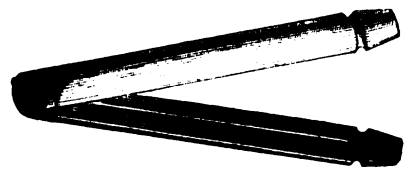


Fig. 303. Charnierkluppe.

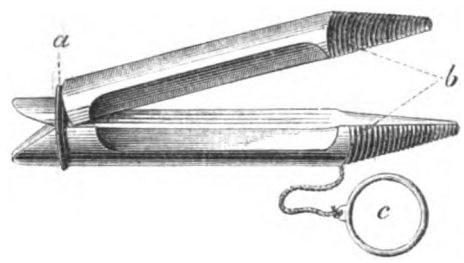


Fig. 304. Kluppe von Rueff. a feststehender Ring, b conische Kluppenenden mit ringförmigen Rinnen, c Schlussring.

mit Draht befestigt (Fig. 305). Solche Kluppen zeichnen sich durch ihre Billigkeit aus, ihr Preis ist nicht höher als derjenige der gewöhnlichen Kluppen (ca. 50 Pfennige das Paar); dieser günstige Umstand bietet den

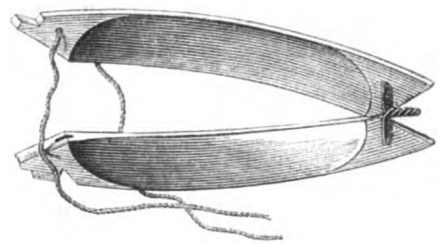


Fig. 305. Kluppe von Bouillard.

grossen Vortheil, dass man bei jeder Castration neue Kluppen verwenden kann, was übrigens in Anbetracht des Werthes eines Pferdes mehr als gerechtfertigt erscheint. Sollen jedoch diese Kluppen wieder gebraucht werden, so sind dieselben abzuwaschen, in Wasser zehn Minuten lang zu kochen und nachher mittelst Carbolwasser zu desinficiren. Da die Kluppen durch ihren mehrmaligen Gebrauch sich verbiegen und dann nicht mehr genügend comprimiren, werden sie nach Berdez vor dem Kochen sehr zweckmässig an beiden Enden mit ca. 3 mm dicken Hölzchen versehen und in der Mitte fest zusammengebunden, wodurch sie wieder gerade werden (Fig. 306). Die Kluppen werden entweder auf den blossgelegten Samenstrang (Castration mit unbedeckten Testikeln und Samenstrang).

Digitized by Google

oder auf den von der allgemeinen Scheidenhaut bedeckten Samenstrang angelegt, im ersteren Falle können dieselben kürzer

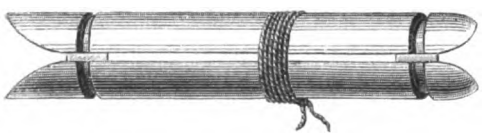


Fig. 306. Kluppenreinigung nach Berdez.

sein und ca. 15 cm Länge haben, im zweiten Falle müssen die Kluppen, weil sie mehr Gewebe zu fassen haben, eine Länge von ca. 18 cm besitzen. Zum festen Schliessen der auf den Samenstrang angelegten Kluppen werden sog. Kluppenzangen (Fig. 307) oder Kluppenschrauben (Fig. 308) gebraucht. Die ersteren können auch mit einer Vorrichtung zum Einstellen versehen werden. Die Ausführung der Castration mittelst Kluppen erheischt die Oeffnung des Hodensackes in der Weise, dass die Scrotalhaut und die Dartos allein oder mit denselben noch die allgemeine Scheidenhaut sowie deren seröser Ueberzug durchgeschnitten werden, wonach die Castration mit bedeckten oder unbedeckten Testikeln unterschieden wird.

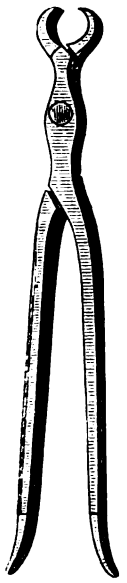


Fig. 307. Kluppenzange.

Fig. 308. Kluppenschraube oder Castrirschraube von Obich.

Castration mit bedeckten Testikeln: Der Operateur erfasst den rechten Hodensack und presst den betreffenden Testikel mit der linken Hand nach rückwärts, wodurch die Scrotalhaut gespannt und glänzend wird. Sollte das Thier den Testikel durch den Cremaster externus in die Höhe gegen den Leistenring hinaufziehen, so soll der Operateur einen Augenblick warten, bis der Muskel erschlafft. Hiebei kann man zur Beförderung der Operation das Pferd an den Lenden klemmen, wodurch die Spannung des Muskels bald nachgibt. Dann wird ein stark geballtes Bistouri in der vollen Hand gehalten und unter Aufstützen des Daumens auf die obere Fläche des Hodensackes ein Schnitt, welcher gleichzeitig Scrotalhaut und Dartos interessirt, vom vorderen bis zum hinteren Ende des Hodens ausgeführt (Fig. 309). Die klaffende Hautwunde lässt durch das vorliegende lockere Bindegewebe die allgemeine Scheidenhaut, die nicht verletzt wird, durchblicken. Das erwähnte Bindegewebe wird durch leichtes Ueberfahren des Testikels mittelst des Bistouris bis auf die allgemeine Scheidenhaut getrennt, wonach dasselbe ein grösseres Klaffen der Scrotalwunde zulässt.

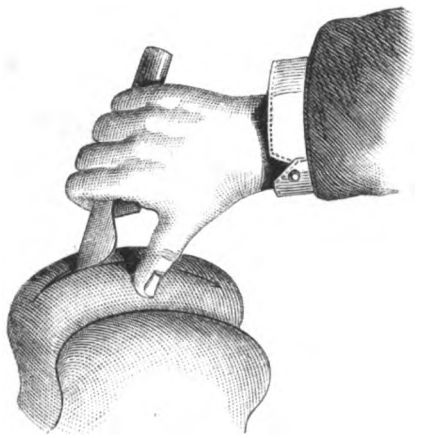


Fig. 309. Ausführung des Hodensackschnittes.

Hierauf werden die Wundränder gefasst und durch Zerreissung der vorkommenden Adhärenzen bis gegen den Inguinalcanal zurückgedrängt. Hinten, gegen den Schweif des Nebenhodens, sind die Bindegewebszüge straffer und reichlicher, so dass hier häufig mit Schere oder Messer nachgeholfen werden muss. Nach Zurückschiebung der Scrotalhaut erscheint der Cremaster externus deutlich, die an einem Ende zugebundenen Kluppentheile werden in Form eines V geöffnet und nun von vorn nach hinten über die allgemeine Scheidenhaut und den äusseren Hodenmuskel so hoch als möglich angelegt, mit der Zange festgedrückt und mittelst einer Ligatur gut zugebunden (Fig. 310). In Frankreich werden alsdann die Hoden nicht immer abgeschnitten, sondern häufig mehrere Tage bis zu ihrer spon-

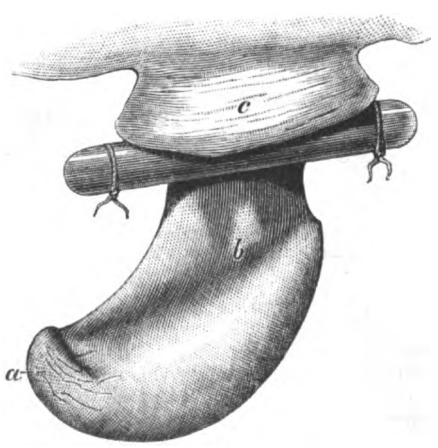


Fig. 310. Castration mit bedeckten Testikeln. a Nebenhodenschweif, b allgemeine Scheidenhaut mit dem Ende des äusseren Hodenmuskels, c zurückgezogener Hodensack.

Digitized by Google

tanen Ablösung, welche nach 10, 14—20 Tagen erfolgt, an den Kluppen hängen gelassen. In der Mehrzahl der Fälle jedoch werden jetzt die Kluppen, nachdem die Testikeln unmittelbar darunter mit einer Schere abgelöst, nach 3 bis 4 Tagen entfernt, was weit rationeller ist. Die Vortheile der Castration mit bedeckten Testikeln sind folgende: 1. Unmöglichkeit der Einwirkung der Luft auf den Samenstrang und des Eindringens derselben in die Bauchhöhle; 2. Verhütung der Zerrung des Samenstranges, da die allgemeine Scheidenhaut die Kluppen trägt; 3. Verhütung von Eingeweidevorfällen. Die Nachtheile sind: 1. Möglichkeit der Einklemmung von Netz- oder Darmstücken; 2. weniger vollständige Compression des Samenstranges. Diese beiden Nachtheile lassen sich jedoch durch sorgfältige Untersuchung und Anwendung von starken, gut zusammengepressten Kluppen vermeiden.

Castration mit unbedeckten Testikeln. Diese Castrationsmethode ist viel üblicher als die vorige; sie wird in der Weise ausgeführt, dass der Scrotalschnitt die Haut, die Dartos, die allgemeine Scheidenhaut und ihren inneren serösen Ueberzug betrifft. Diese Membranen werden, wenn möglich, auf einmal durchgeschnitten, wobei jedoch die Verletzung des Hodens selbst vermieden werden soll. Sofort nach ausgeführtem Schnitte tritt der Testikel aus der Wunde, theils durch sein eigenes Gewicht, theils durch die Zusammenziehung der Dartos und namentlich des äusseren Hodenmuskels, hervor. Mit dem Hoden fliesst in der Regel etwas klares Serum aus. Bei der Ausführung des Schnittes ist es nothwendig, dass das Bistouri rasch geführt werde, da sonst der Testikel vor Vollendung desselben hervorquillt. Der so abgedeckte Nebenhoden hängt jedoch durch straffes, kurzes Bindegewebe mit der allgemeinen Scheidenhaut zusammen. Viele Operateure trennen diese Verbindung mittelst des Bistouri oder der Schere, während andere dieselbe bestehen lassen. Die zu dieser Castrationsmethode erforderlichen kürzeren Kluppen werden in gleicher Weise, wie oben beschrieben, angebracht (Fig. 311); es empfiehlt sich, die eben erwähnte allgemeine Scheidenhaut oberhalb ihrer Verbindung mit dem Schweif des Nebenhodens in die Kluppen zu fassen, weil dieselben dann den Samenstrang weniger belasten und ein schlaffes Herunterhängen desselben dadurch vermieden wird; auch kann nach geschehenem Schnitte die allgemeine Scheidenhaut an ihrem vorderen, hinaufgezogenen Theile gefasst und die Kluppen über sie angelegt werden (Castration mit bedeckten Testikeln und unbedecktem Samenstrang von Degive). Diese letzte Operation wird jedesmal ausgeführt, wenn Eingeweide im Inguinalcanale sichtbar werden oder wegen der Weite desselben solche auszutreten drohen.

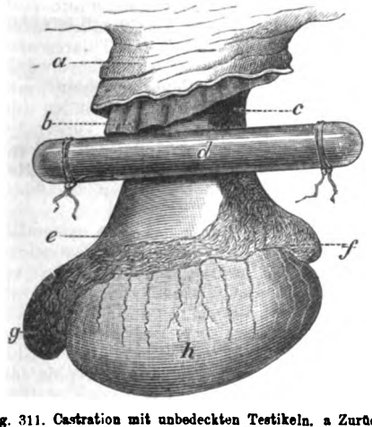


Fig. 311. Castration mit unbedeckten Testikeln. a Zurückgezogener Hodensack, b allgemeine Scheidenhaut, c rankenförmiges Geflecht, d auf den unbedeckten Samenstrang angelegte Kluppe, e hinterer Rand des Samenstranges, f Kopf des Nebenhodens, g Schweif des Nebenhodens, h Testikel.

Die Castration durch Abdrehen (Torsion) des Samenstranges bietet den grossen Vortheil der Vermeidung von fremden Körpern, wie Kluppen und Ligatur, in der Wunde und auf dem Samenstrang.

Mehrere Autoren unterscheiden eine „freie“ und „beschränkte“ Torsion bei der Castration männlicher Thiere; die erstere wenn auch ausführbar, ist, nach Versuchen zu beurtheilen, wohl kaum in praktische Anwendung gekommen, da die Drehung des Samenstranges sich bei derselben weit über den Inguinalcanal bis zur Douglas'schen Falte fortsetzt und nicht nur unnöthige Schmerzen, sondern gefährliche Zerrungen des Bauchfelles verursacht. Die beschränkte Torsion (Torsion bornée) geschieht in der Weise, dass der Samenstrang quer einige Centimeter über den Nebenhoden mittelst einer Zange (bei grösseren Hausthieren genügt dazu die Hand nicht) festgehalten wird. Diese Zange wird als „fixe Zange“ (Pince fixe) bezeichnet (Fig. 312a);

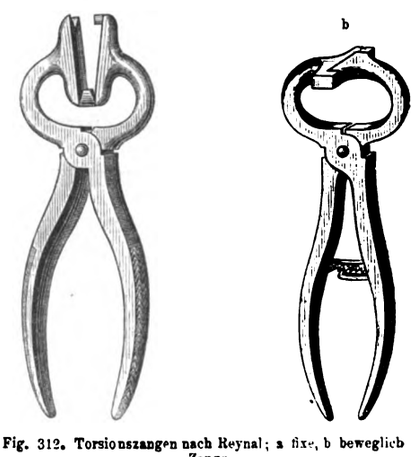


Fig. 312. Torsionszangen nach Reynal; a fixe, b bewegliche Zange.

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA
Digitized by Google

der Testikel wird mit der Hand oder der Samenstrang einige Centimeter unter der fixen Zange mit einer zweiten, welche dann in der Achse desselben gehalten wird, gefasst und gedreht, bis eine Ruptur erfolgt. Die zweite Zange wird als bewegliche Zange (Pince mobile) bezeichnet (Fig. 312 b).

Nachdem die Drehung eine feste Zuschnürung des Samenstranges bewirkt hat, ist es sehr zu empfehlen, den gedrehten Theil durch die Auseinanderhaltung der Zangen zu strecken, indem dadurch nicht nur die Ruptur erleichtert wird, sondern durch die Zurückziehung der inneren Gefässmembranen eine sicherere Obliteration der Samenarterie bedingt wird. Nach der bewerkstelligten Trennung des Samenstranges wird die fixe Zange vorsichtig und langsam geöffnet; stellt sich eine Blutung ein, so wird der Samenstrang etwas weiter oben gefasst und die Operation wiederholt, aber langsamer ausgeführt.

Castration durch Abbrennen des Samenstranges. Diese namentlich in Frankreich früher häufig ausgeführte Operation bietet die gleichen Vortheile wie die Castration durch Abdrehen, indem auch hier keine fremden Körper in der Wunde zurückbleiben. Das Abbrennen wird in der Weise ausgeführt, dass der Samenstrang blossgelegt (Castrationsmethode mit unbedeckten Testikeln) und mit einer flachen eisernen Zange bis 2 cm über den Nebenhoden gepresst und festgehalten wird, worauf derselbe mittelst eines Glüheisens unmittelbar unter der Zange in langsamen Zügen durchgebrannt wird. Die hiezu zu verwendenden Zangen können einfach (Fig. 313) oder doppelt sein, wie die Zange von Huart (Fig. 314), in welcher beide vorher

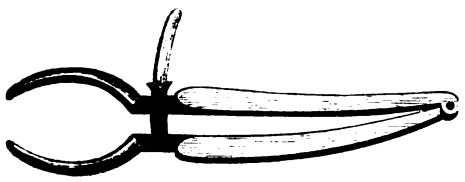


Fig. 313. Zange zur Castration durch Brennen des Samenstranges.

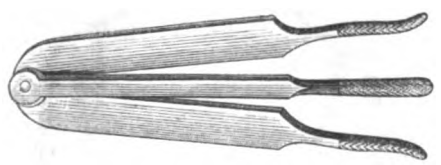


Fig. 314. Zange von Huart.

blossgelegte Samenstränge gleichzeitig eingeklemmt werden. Die Brenneisen, welche zum Abbrennen des Samenstranges gebraucht werden, sind entweder messerförmig (Fig. 315) oder keilförmig (Fig. 316). Einige Minuten nach geschehener Trennung wird die Zange allmälig gelüftet und schliesslich entfernt. Wird jedoch eine Blutung beobachtet, so wird der Samenstrang ca. ½ cm höher in die Zange gefasst und von Neuem mit dem Glüheisen cauterisirt. Diejenigen Operateure, welche sich dieser Methode bedienen, sind

Fig. 315. Messerförmiges Brenneisen.

Fig. 316. Keilförmiges Brenneisen.

alle sehr zufrieden damit und rühmen die günstigen Resultate derselben. Neben diesen drei Hauptmethoden können auch noch andere bei der Castration des Pferdes gebraucht werden; es werden dieselben jedoch nur selten ausgeführt und wird deswegen ihre Beschreibung nur einer summarischen Erörterung unterworfen.

Die Unterbindung des bedeckten oder unbedeckten Samenstranges wird in gleicher Weise eingeleitet wie die beschriebene Anlegung der Kluppen, es ist jedoch zu bemerken, dass die Unterbindung des unbedeckten Samenstranges mittelst einer Ligatur, wegen der Contractilität desselben sowie wegen der grossen Empfindlichkeit des Peritonaeums beim Pferde einige Gefahr bei allfälligem Zurückziehen desselben in den Leistencanal bietet, wesshalb diese Methode kaum zur Ausführung gelangt.

Das Abquetschen des Samenstranges mit dem Ecraseur (s. Abquetschen) würde bedeutende Vortheile haben, wenn die nothwendig zu beobachtende Langsamkeit in der Ausführung der Operation den Thieren nicht zu grosse Schmerzen verursachen würde. Immerhin ist diese Methode beachtenswerth, da sie bei pathologischen Zuständen des Samenstranges, wie z. B. beim Vorkommen von Champignons, von den gleichen Autoren, die sie wegen der leichten Entstehung von Hernien als zu gefährlich bezeichnen, empfohlen wird.

Die Bistournage ist eine namentlich in Südfrankreich ausgeübte Castrationsmethode (dieselbe ist jedoch meistens von Empirikern und Castrirern von Beruf angewendet); sie besteht eigentlich in einem „subcutanen Zudrehen" der Samenstränge, wodurch die in denselben enthaltenen Blutgefässe obliteriren und eine Atrophie der Hoden erzielt wird.

Nachbehandlung. Castrirte Pferde werden behutsam vom Lager aufgestellt und, da viele mit Schweiss bedeckt, tüchtig mit Strohwischen abgerieben und leicht bedeckt. Der Gang ist etwas gehemmt, namentlich ist

Digitized by Google

eine etwas weite Stellung und steiferes Halten der hinteren Gliedmassen zu beobachten. Sollte das Thier eine zu ausgesprochene Steifigkeit in den Lenden und der Kruppe erkennen lassen, so ist dieses ein Zeichen, dass die Samenstränge zu stark gezerrt worden oder durch zu hoch angelegte Kluppen gespannt sind. Sind Kluppen verwendet worden, so sollen dieselben bei gut ausgeführter Operation nicht parallel liegen, sondern hinten in der Weise convergiren, dass sie einen V bilden und die Scrotalwundränder ohne Pression berühren. Sitzen die Kluppen zu fest nach oben gepresst, so wird bei der sich nachher einstellenden Entzündungsschwellung die Spannung zu gross, was zu Complicationen gefährlicher Art führen kann. Hängen die Kluppen hingegen herunter, so befindet sich der Samenstrang unter sehr ungünstigen septischen Bedingungen; diese Erscheinung tritt vorzugsweise bei schlaffen Thieren ein; in einem solchen Falle ist die sofortige Anlegung einer zweiten Kluppe über die erste, welche dann durch die Section des Samenstranges entfernt wird, angezeigt. Das Schweifhaar wird, um eine Einklemmung in die Kluppen und eine Verunreinigung desselben beim Wedeln zu verhüten, aufgebunden. Dem Thiere wird leichtverdauliche Nahrung in geringerem Quantum verabreicht. Zur Vorsicht werden die castrirten Thiere, damit sie die Kluppen mit den Zähnen nicht abreissen können, kurz angebunden. Viele Operateure giessen, bevor das Pferd das Lager verlässt, reines Oel zur Milderung des Reizes, Abhaltung der Luft und Vermeidung von Verklebungen in die Scrotalwunde ein; diese Massregel ist zu empfehlen. Jeden Tag wird die Wunde mit einem Bauschen aus reinem Werg oder mit Carbolwatte, die vorher befeuchtet ist, gereinigt.

Sind Kluppen verwendet worden, so werden dieselben am zweiten bis vierten Tage durch Aufschneiden der Ligatur mittelst eines hakenförmigen Taschen- oder eines Hufmessers abgelöst. Werden dieselben zu frühzeitig abgelöst, so ist der zwischen den Kluppen eingeklemmte Theil des Samenstranges noch zu fest mit dem oberen Stück desselben verbunden, um schnell eliminirt werden zu können, was zur Folge hat, dass sehr leicht Resorption von septischen Stoffen stattfinden kann. Dieser Vorgang scheint übrigens durch die nach solcher frühen Abnahme der Kluppen sich immer einstellenden Fieberbewegung und die Vermehrung des Scrotaloedems bestätigt zu werden. Auch ist das öftere Einführen des vorherein geölten Zeigefingers in die Wunde, um allfällige Adhärenzen zwischen Dartos und Samenstrang aufzuheben, nicht rathsam. Nach 12—24 Stunden stellt sich gewöhnlich ein leichtes Wundfieber ein und schwellen dann die Scrotalwundränder und auch später die Vorhaut mässig an; es stellt sich dann ein Ausfluss von zuerst dünnflüssigem serösblutigem Exsudat ein, welcher Ausfluss später trüber und zuletzt eiterig wird. Die Heilung geschieht durch Eiterung und dauert dieser Process bis zur gänzlichen Vernarbung der Wunde ca. 4—6 Wochen.

Castration der männlichen Wiederkäuer. Die männlichen Wiederkäuer werden castrirt, um ihre Mastfähigkeit zu erhöhen, ihr Fleisch schmackhafter, sowie auch solche, die zur Arbeit verwendet werden, lenksamer zu machen. Durch die Castration wird, wenn frühzeitig ausgeführt, die Körperform namentlich bei den grossen Wiederkäuern bedeutend modificirt: so werden der Kopf länger, die Hörner mehr entwickelt, der Hals gestreckter, die Lenden und die Kruppe breiter. Bei den männlichen Wiederkäuern sind die Hodensäcke mehr länglich und vertical gestellt (Fig. 317); der grosse Bogen der Testikel ist nach vorne gerichtet. Der

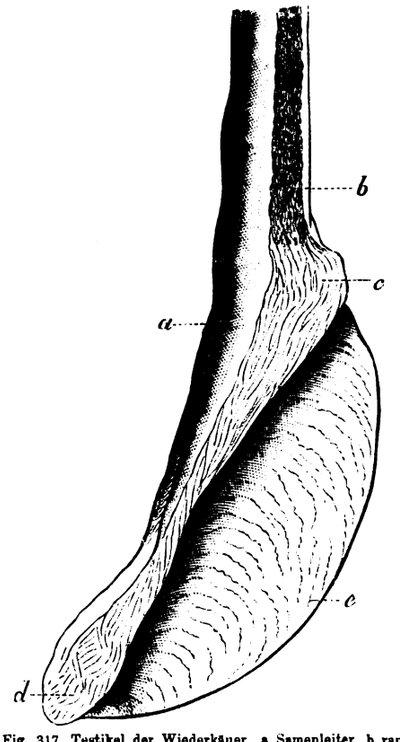


Fig. 317. Testikel der Wiederkäuer. a Samenleiter, b rankenförmiges Geflecht, c Kopf des Nebenhodens, d Schweif des Nebenhodens, e Testikel.

Kopf des Nebenhodens ist somit oben, der Schweif desselben unten, der letztere ist bei kleinen Wiederkäuern leicht durchfühlbar. Die Stiere werden in jedem Alter castrirt, jedoch wird die Operation meistens im jugendlichen Alter von 6—12 Wochen vorgenommen; später ausgeführt, verändern sich die Körperformen weniger. Die zu castrirenden Thiere werden vor und nach dem Operationstage auf strenge Diät gesetzt. überhaupt ist diese Massregel bei den Wiederkäuern im Allgemeinen vor jeder eingreifenden Operation zu

Digitized by Google

beobachten, weil sonst die bei jedem Fieber sich einstellende Störung in der Rumination zu bedeutenden krankhaften Complicationen in den Verdauungsorganen führen kann.

Die bei Wiederkäuern in Anwendung gebrachten Castrationsmethoden sind:

1. Die Unterbindung des Samenstranges: a) mit bedeckten und b) mit unbedeckten Testikeln;
2. das Abdrehen des Samenstranges;
3. das Abbrennen des Samenstranges;
4. das Abreissen des Samenstranges;
5. das Abkluppen des Hodensackes und
6. das Abbinden des Hodensackes.

Weniger gebräuchlich sind folgende Methoden:

7. die Bistournage;
8. das Klopfen der Samenstränge;
9. die subcutane Unterbindung;
10. die Anlegung einer Kluppe: a) über den bedeckten, b) über den unbedeckten Samenstrang;
11. das lineare Abquetschen;
12. das Abschaben des Samenstranges.

Beim Castriren grösserer Wiederkäuer wird, wenn das Scrotum geöffnet werden muss, das Thier zunächst niedergeschnürt und festgebunden; einige Operateure führen zwar die blutige Operation am stehenden Thiere aus; abgesehen von dem gefahrlosen und leichten Niederschnüren desselben ist es sicherer und besser, dieselbe am liegenden Thiere vorzunehmen. Soll das Scrotum geöffnet werden, so geschieht dies in der Weise, dass der Schnitt über dem grossen Bogen des Testikels, also vorne bis zum untersten Ende des Scrotalsackes geführt wird, damit die Wundsecrete frei abfliessen können (Fig. 323). Geschieht dies nicht, so sammeln sich die letzteren im untersten Theile des Hodensackes an, wo sie leicht verjauchen und dann zu septischen Complicationen Veranlassung geben können.

Die Castrationsmethode der Unterbindung des Samenstranges mittelst einer Ligatur ist bei Wiederkäuern, da die Anlegung von Kluppen wegen des senkrechten Hautschnittes weniger bequem ist als bei Einhufern, sehr üblich, hiebei muss die zu verwendende Ligatur nicht zu dünn und auch nicht zu dick sein; im ersteren Falle schneidet sie die Gewebe durch, was Blutungen verursachen kann, im zweiten comprimirt sie dieselben nicht genügend. Die Ligatur kann auf dem bedeckten oder auf dem unbedeckten Samenstrang ca. 2 cm über dem Nebenhodenkopf angelegt und der darunter liegende Theil 1 cm von derselben abgeschnitten werden. Unmittelbar nach geschehener Trennung zieht sich der Samenstrangstumpf, die Ligatur mitnehmend, etwas zurück; um nun einestheils die Gefahr der Zurückziehung derselben in die Bauchhöhle, anderntheils die zu frühe Zuheilung der Scrotalwunde zu verhüten, verbinden einige Operateure die aus der letzteren herabhängenden Ligaturen miteinander (Verfahren von J. Meyer in Zürich), was sehr zweckmässig ist. Die Ligatur wird beim Anlegen über den Samenstrang zu einer Castrirschlinge geformt und fest zusammengeschnürt.

Die Anlegung einer Ligatur auf dem bedeckten Samenstrang, also über der allgemeinen Scheidenhaut, ist wegen der Unmöglichkeit des Lufteindringens in den Peritonealsack sehr zu empfehlen (Verfahren von Meyer). Das Abdrehen und das Abbrennen des Samenstranges sind in gleicher Weise wie beim Pferde auszuführen. Beim Abdrehen wird zum Fassen des Samenstranges die Tögl'sche Zange noch vielfach als fixe Zange gebraucht (Fig. 318). Beide Methoden haben den eminenten Vortheil, dass bei ihrer Anwendung keine Ligaturen und Kluppen nothwendig werden, sind jedoch in Bezug auf Blutung nicht immer vollständig sicher.

Fig. 318. Castrirzange nach Tögl.

Das Abreissen des Samenstranges wird bei ganz jungen Wiederkäuern, bei Lämmern z. B., in folgender Weise ausgeführt: Das zu castrirende Lamm wird von einem stehenden Gehilfen dem sitzenden Operateur (Schäfer) von der Bauchseite präsentirt; der Letztere fasst das äusserste Ende des Scrotalsackes des Thieres und drängt dadurch die beiden Testikel zurück, hierauf wird der zwischen Daumen und Zeigefinger der linken Hand gehaltene Hautzipfel mittelst eines scharfen Messers quer durchgeschnitten. Durch Pressen der Samenstränge mit den am Halse des Scrotums angelegten beiden Händen werden die Testikel gleichzeitig aus ihren Fächern ca. 1—2 cm weit herausgedrückt (Fig. 319), die Samenstränge beiderseits mittelst Daumen und Zeigefinger festgehalten, und nachdem der Operateur die beiden Testikel mit den Zähnen gefasst, werden die beiden Samenstränge durch Rückwärtsbewegung zerrissen.

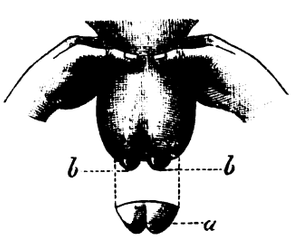


Fig. 319. Castration der Lämmer. a abgeschnittenes Hodensackende, b b hervortretende Testikel.

Digitized by Google

Das Anlegen von Kluppen über den Hodensack. Diese Castrationsmethode wird vorzugsweise bei Stieren in Anwendung gebracht; sie bietet den Vortheil, dass die Compression nach Bedarf verstärkt werden kann, was bei grösseren Thieren, wo viel Masse durchgequetscht werden muss, von grossem Vortheile ist. Die Kluppen, welche zu diesem Zwecke dienen, sind meistens Charnierkluppen aus Eisen, Stahl (Fig. 320) oder auch aus Holz mit Metallbeschlag (Fig. 321); sie dürfen nicht zu breit sein, da

Fig. 320. Schraubenkluppe.

sonst die Quetschung der Weichtheile mangelhaft ist. Meistens sind sie flach und berühren sich durch eine Kante, statt durch

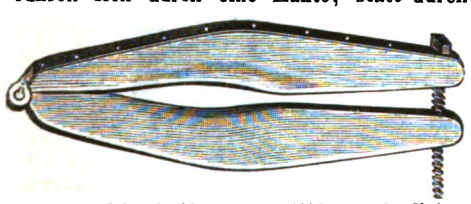


Fig. 321. Schraubenkluppe zum Abkluppen des Hodensackes.

eine Fläche. Die gebräuchlichsten Kluppen sind in vorstehenden Figuren abgebildet, weshalb eine besondere Beschreibung überflüssig ist. Die Kluppe wird quer oberhalb des Hodens am eingeschnürten Theile des Hodensackes angelegt und mittelst der Schraube fest zugeschlossen; während zehn Tagen wird die Kluppe nach Bedarf weiter zugeschraubt, dann das Scrotum unterhalb derselben abgeschnitten oder man wartet, bis die abgekluppten Theile von selbst herunterfallen, was nach ca. 14 Tagen einzutreten pflegt. Bei kleinen Wiederkäuern wird der Hodensack meistens nach drei Tagen entfernt. Zum Abkluppen bedient man sich verschiedener Instrumente, worunter wir das von Magne besonders erwähnen (Fig. 322).

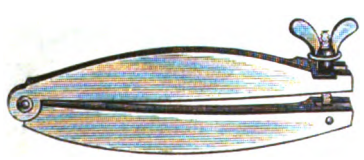


Fig. 322. Schraubenkluppe von Magne.

Das Abbinden des Hodensackes wird bei kleinen Wiederkäuern sehr häufig ausgeführt. Die Methode ist leicht und verlangt wenig anatomische Kenntnisse, weshalb sie von Landwirthen öfters in Anwendung kommt. Es wird zur Vornahme der Operation eine feste runde Ligatur von 2—3 mm Durchmesser verwendet; eine dünnere schneidet die Scrotalhaut durch und eine zu dicke Ligatur kann nicht genügend fest angezogen werden. Die Ligatur wird als eine sog. Castrirschlinge über den Hals des Hodensackes (Fig. 323 a) angelegt, ihre Enden werden an kurze Holzstäbe be-

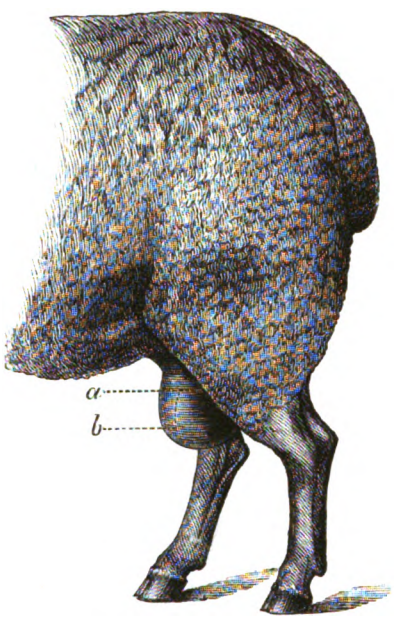


Fig. 323. Castration der kleinen Wiederkäuer. a Höhe, in welcher das Abbinden oder das Abkluppen vorgenommen wird, b Form und Richtung des Scrotalschnittes bei der Castration mit Oeffnung des Hodensackes.

festigt und nun wird die Schlinge fest angezogen und bis zum Abfallen des Hodensackes gelassen (Fig. 324). Die Hauptsache hiebei ist die feste Zusammenschnürung der in der Schlinge befindlichen Weichtheile, da sonst eine Resorp-

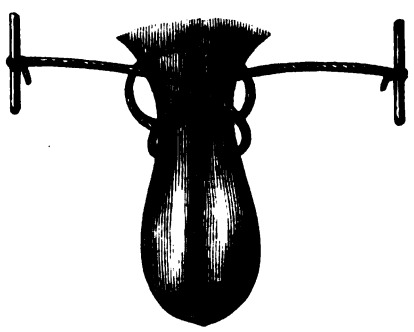


Fig. 324. Castration durch Abbinden des Hodensackes mittelst der Castrirschlinge.

tion der in den brandig abgestorbenen Theilen gebildeten Jauche vorkommt, wodurch Septikämie eintritt und die Thiere rasch zu Grunde gehen. Hierbei muss nicht vergessen werden, dass die bedeutende Compression, welche in den ersten Stunden von der Schlinge ausgeübt wird, sehr bald nachlässt, indem die eingeschnürten Gewebe unter der Ligatur

Digitized by Google

seitlich ausweichen. Aus diesem Grunde hat man es versucht, die Hanfligatur durch ein elastisches Material, welches nie locker wird, zu ersetzen, und dazu sog. Kautschukfaden von 1·5—2·5 mm Dicke verwendet (s. Elastische Ligatur).

Der Hodensack wird sofort nach der Operation kalt und stirbt alsbald brandig ab. Sollte nach einigen Tagen die Ligatur zu locker sein, so legt man eine zweite über die erstere an.

Die Bistournage (nach dem Franz. von bis, zweimal, und tourner, drehen) ist eine bei Wiederkäuern leicht ausführbare Operation, bei welcher, wie der Name es deutet, zweierlei Drehungen ausgeführt werden. Grössere Thiere kann man stehend operiren, kleinere werden hiezu auf den Rücken gelegt. Die Castration durch Bistournage wird in folgender Weise vorgenommen:

Fig. 325. Bistournage. Das Hinaufschieben der Testikel.

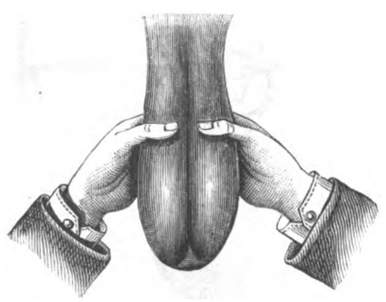


Fig. 326. Bistournage. Das Herabdrücken der Testikel.

1. Werden die Adhärenzen zwischen Dartos und allgemeiner Scheidenhaut durch starkes Hinauf- und Hinabschieben der Testikel gelockert (Fig. 325 u. 326), die allgemeine Scheidenhaut folgt hierbei wegen ihrer straffen Verbindung mit dem Nebenhoden den Bewegungen dieses Organes.

2. Wird der eine Testikel, um Platz zu gewinnen, gegen den Leistencanal zurückgeschoben, während derjenige, an welchem operirt wird, gegen den Grund des Scrotums gedrückt wird.

3. Der beinahe vertical hängende Testikel wird dann in der Weise durch Händedruck in seiner Lage verändert (Fig. 327), dass dessen unteres Ende (Schweif des Nebenhodens) unter die Scrotalhülle nach rück- und aufwärts steigt, während dessen oberes Ende nach vorn und abwärts gleitet, so; dass in der neuen Stellung, wobei das Scrotum selbst in keiner Weise verändert ist, der Schweif des Nebenhodens oben, der Kopf desselben unten, der grosse Bogen hinten und der Samenstrang voran liegt (Fig. 328). Um diese Umwälzung leichter vorzunehmen, wird der Samenstrang über dem Kopfe des Nebenhodens mittelst Zeige- und Mittelfingers leicht fixirt und etwas abwärts gedrückt.

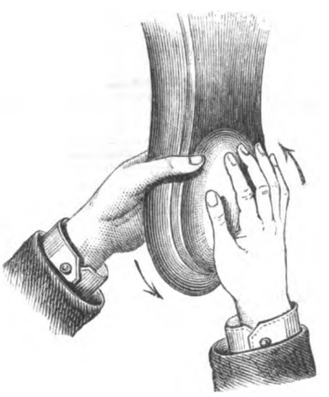


Fig. 327. Bistournage. Umdrehung des Testikels

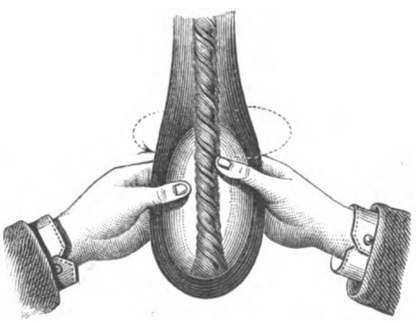


Fig. 328. Bistournage. Zudrehen des Samenstranges.

4. Ist einmal der Testikel umgewendet (Fig. 328), so wird der Samenstrang um denselben zwei- bis viermal gedreht, wobei er von vorn nach aussen unter die Scrotalhaut bewegt wird. Der zugedrehte Samenstrang lässt sich durch die Hüllen befühlen und erscheint als spiralig gewundener runder und harter Strang (Fig. 329). Durch das Zudrehen des Samenstranges wird derselbe kürzer, was

Digitized by Google

man übrigens an der Annäherung des Hodens gegen die Leistengegend bemerken kann; der Hoden wird dann fest an die untere Oeffnung des Inguinalcanales gepresst, der andere Hoden in das Scrotum gedrückt und auf gleiche Weise operirt.

5. Sind beide Hoden nach der Operation gegen den Leistencanal hinauf geschoben worden, so fasst der Operateur das nun leere Scrotum und schnürt dasselbe mittelst einer breiten Ligatur so hoch wie möglich ein, damit die Testikel nicht wieder in dasselbe treten und sich aufdrehen können (Fig. 330). Die Ligatur darf nur mässig angezogen werden, da man die Blutcirculation im Scrotum nicht zu beeinträchtigen hat. Nach kurzer Zeit, sogar nach einer Stunde schon, ist das Abgleiten der locker angebrachten Ligatur kaum mehr zu befürchten, da der hinter derselben sich befindende leere Scrotalsack sich mit Exsudat füllt. Die angebrachte Ligatur wird nach

Fig. 329. Bistournage. Das Zudrehen des Samenstranges.

Fig. 330. Bistournage (Schluss der Operation). a Die zugedrehten Samenstränge, b der leere Hodensack, c die Ligatur.

36—48 Stunden wieder entfernt, indem nach dieser Zeit durch Adhärenzen und Entzündungsanschwellung keine Gefahr des Zurückdrehens mehr eintritt. Die Bistournage eignet sich vorzugsweise bei kleineren Wiederkäuern und scheint bei älteren Schaf- und Ziegenböcken weniger gefährlich zu sein als andere Methoden, obschon während einiger Tage die Thiere bedeutende Schmerzen zu empfinden bekunden. Die Ausführung der Operation selbst nimmt nur kurze Zeit in Anspruch, z. B. bei kleineren Wiederkäuern und einiger Uebung seitens der Operirenden 2—3 Minuten.

Das Klopfen der Samenstränge. Diese Operation ist wie die vorige in südlichen Gegenden Frankreichs üblich und besteht in der Quetschung des Samenstranges, um in denselben eine Obliteration der dem Hoden Blut zuführenden Gefässe zu bewirken. Das Klopfen der Samenstränge lässt sich auf folgende Weise bei Wiederkäuern ausführen: Es werden zwei ca. 1 m lange runde Hartholzstäbe von etwa 3 cm Durchmesser quer

Fig. 331. Castration durch Klopfen des Samenstranges. a oberer (hinterer) Holzstab, b unterer (vorderer) Holzstab, c Stelle, auf welcher der Samenstrang geklopft wird.

Fig 332. Castration durch Klopfen der Samenstränge, erste Stellung der Stäbe. a hinterer, b vorderer Stab.

Fig. 333. Castration durch Klopfen der Samenstränge. a oberer (hinterer) Stab, b unterer (vorderer) Stab, c Stelle, worauf das Klopfen ausgeführt wird.

über den Scrotumhals angelegt, so dass der eine vor, der andere hinter demselben zu liegen kommt (Fig. 331 und 332); die Enden der Stäbe werden durch zwei Gehilfen stark zusammengepresst und in der Weise um ihre Achse gedreht, dass sich der vordere Stab unten, der hintere oben befindet und der Hals des Scrotums eine Sförmige Krümmung erfährt (Fig. 333). Die Gehilfen halten die

Digitized by Google

Stäbe in dieser Stellung fest gepresst, worauf der Operateur hinter das Thier tritt, mit der einen Hand den Hodensack nach abwärts drückt, während er mit der anderen mittelst eines Hammers 2—3 Schläge auf den Theil des Samenstranges, welcher auf dem unteren Stabe ruht, gibt. Der dazu zu verwendende Hammer ist aus Buchsholz mit Bleieinlage gefertigt; in Ermanglung eines solchen kann auch ein Beschlaghammer verwendet werden. Sollte die Operation das erstemal nicht gelingen, so kann dieselbe ohne Nachtheil später wiederholt werden, was mit der Bistournage nicht der Fall ist. Die Thiere scheinen während der Operation wenig zu leiden, jedoch stellt sich nach 2—3 Tagen in der Regel ein mässiges Fieber ein.

Die subcutane Unterbindung (Castration à l'aiguille) besteht in der Obliteration der inneren Samenarterie oder des vorderen Theiles des Samenstranges durch eine Ligatur, welche mittelst einer Wundnadel angelegt wird. Die Operation ist sehr einfach und kann namentlich bei Stieren in Anwendung gebracht werden; zu diesem Zwecke wird der hintere Fuss der zu operirenden Seite mittelst einer Spannleine nach vorn gezogen, während der Operateur hinter das Thier niederkniet. Der Hoden wird fest gefasst und durch Spannung des Samenstranges dieser auf dem gestreckten linken Zeigefinger fühl- und sichtbar gemacht, worauf die mit der Ligatur (Seide) versehene gekrümmte Wundnadel am vorderen Rande des Samenstranges zwischen demselben und der inneren Wand der allgemeinen Scheidenhaut eingestochen wird. Die Nadel wird so weit geführt, dass der vordere Theil des Samenstranges (Gefässtheil) überschritten wird und dann nach Aussen durchgestossen und durch die gleiche Oeffnung, diesmal an der äusseren Seite des Samenstranges, durch die erste Einstichsöffnung herausgenommen, wonach die auf diese Weise um den Samenstrang gelegte Ligatur angezogen und fest verbunden wird (Fig. 334). Das von Serres angegebene Verfahren, wonach die Nadel nur einmal durch eine

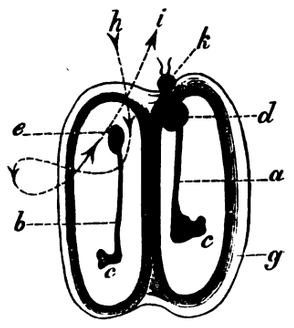


Fig. 334. Halbschematische Darstellung der subcutanen Unterbindung des Samenstranges. (Querschnitt oberhalb der Testikel.) a rechter Samenstrang, b linker Samenstrang, c c Samenleiter, d rechter unterbundener vorderer Samenstrangtheil, e vorderer Theil des linken Samenstranges, f von der Dartos gebildete Scheidewand, g Hodensack, h i Wegrichtung der Nadel mit Ligatur, k Holzstäbchen, über welches die Ligatur befestigt wird.

einzige Ein- und Ausstichöffnung geführt wird, lässt sich trotz der wiederholten Erwähnung in der Veterinär-Literatur nicht ausführen, ohne dass die krumme Nadel vollständig eingestochen und dann subcutan weiter geführt wird, was gegenüber dem erzielten unbedeutenden Vortheile, nur eine Stichöffnung zu erzeugen, zu schwierig und gefährlich erscheint.

Eine Modification der subcutanen Unterbindung wird in der Weise ausgeführt, dass der ganze Samenstrang von der Ligatur gefasst wird, was jedoch unnöthige Schmerzen verursacht.

Die subcutane Unterbindung ist leicht auszuführen und verlangt nur kurze Zeit. Damit die Ligatur nicht in's Innere des Scrotums zurückgezogen werde, wird dieselbe nach Einschnürung des Samenstranges an ein Holzstäbchen befestigt oder mit der Ligatur der anderen Seite verbunden.

Was das Klopfen, das Brennen und Durchstechen des Hodens anbelangt, sind diese Methoden als barbarisch und gefährlich zu bezeichnen und verdienen nur bei Erwähnung der Geschichte der Castration aufgeführt zu werden.

Die empfohlene subcutane Unterbindung des Samenleiters allein führt, wie vorausgesehen werden kann, zu Entzündungen, Abscessbildungen und ist daher zu verwerfen.

Die Anlegung von Kluppen über den bedeckten oder unbedeckten Samenstrang ist bei Wiederkäuern nicht üblich, weil durch dieselben die Scrotalhaut, die ja bei Wiederkäuern nur vorne aufgeschnitten wird, zu weit hinaufgeschoben werden würde.

Was das lineare Abquetschen anbelangt, so dürfte dasselbe bei Wiederkäuern, da diese Thiere weniger reizbar sind als die Einhufer und wegen der Enge des Inguinalcanales Hernien seltener vorkommen, vortheilhafte Anwendung finden.

Das Abschaben des Samenstranges wird nur bei ganz jungen Wiederkäuern ausgeführt; bei starker Entwicklung der Samengefässe, wie sie bei älteren Thieren vorkommt, ist jedoch die Einstellung einer Blutung nicht ausgeschlossen (s. Castration der Schweine)

Castration der männlichen Schweine. Männliche Schweine werden zum Zwecke der schnelleren Mastung und zur leichteren Haltung mit weiblichen Thieren castrirt. Diese Operation kann sowohl bei jungen als bei älteren Thieren ausgeführt werden. Die zu verwendenden Castrationsmethoden sind je nach dem Alter oder der Uebung zu wählen. Die Testikel des Schweines liegen mehr nach rückwärts (Fig. 335), sie sind in flacheren Scrotalsäcken eingeschlossen und erreichen ein Gewicht von ca. 150 g, sind somit so gross als diejenigen der Pferde. Der Inguinalcanal ist bei diesen Thieren sehr weit, so dass Leisten- und Hodenbrüche verhältnissmässig häufiger vorkommen als bei anderen Thieren.

Werden die männlichen Schweine nicht zur Zucht verwendet, so können sie im Alter von 4—8 Wochen castrirt werden; es ist jedoch zu bemerken, dass, wenn sie etwas

Digitized by Google

älter operirt werden, die Muskelanlage mehr entwickelt, und deshalb deren Verwerthung zu gewissen Zwecken vortheilhafter wird. Die Bemeisterung älterer Eber ist nicht immer ein leichte Sache. Folgendes Verfahren, das

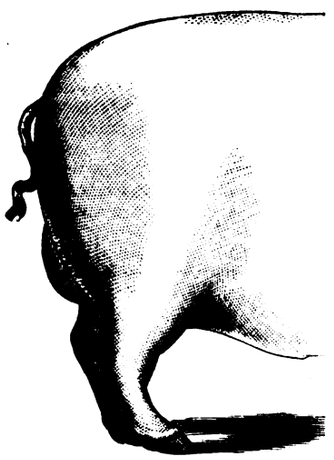


Fig. 335. Stellung der Testikel beim Schweine.

der Referent mit Vortheil angewendet hat, lässt sich der Einfachheit wegen sehr empfehlen. Es wird eine Strickschlinge an der linken hinteren Gliedmasse des Thieres über dem Tarsalgelenk befestigt und das Thier aus dem Stalle an eine Gitterwand, einen Gartenzaun oder in Ermanglung eines solchen in die Nähe eines Baumes geführt. Dann wird ein zweiter starker, aber weicher, doppelt zu einer einfachen Schlinge zusammengelegter Strick von einem Gehilfen gehalten und hierauf die gebundene Gliedmasse fest angezogen; das Thier versucht zu entweichen und öffnet das Maul zum Schreien; die oben erwähnte Schlinge wird in diesem Augenblicke (von rückwärts her) leicht und rasch durch das Maul, über den Oberkiefer und hinter den Hauzähnen angelegt, die Enden durch das Gitter gezogen oder um den Baum gelegt und nachdem der Kopf des Thieres so nahe und so tief wie möglich an diesem angebracht worden, mittelst einer Schlinge, die leicht aufzulösen ist, befestigt. Das so gefesselte Thier sucht im ersten Augenblicke sich zu befreien, erkennt aber bald die Machtlosigkeit seiner Befreiungsversuche und ergibt sich in sein Schicksal. Es wird nun Stroh geholt und ein Lager auf der linken Seite des Thieres bereitet. Der Gehilfe, welcher den linken Hinterfuss festhält, begibt sich nach rechts, ein anderer Strick wird an dem linken Vorderfuss befestigt, und während ein kräftiger Gehilfe das Thier auf das Lager stösst, ziehen die anderen an den Stricken. Ist das Schwein am Boden, so werden ihm die mit weichen Tuchlappen eingewickelten vier Füsse mit den bereits angebrachten Stricken kreuzweise über einander gebunden. Junge Ferkel werden entweder auf einen Tisch gelegt, oder von einem sitzenden Gehilfen festgehalten, welcher das Thier an den Beinen zwischen seine Schenkel einklemmt, in der Weise, dass die Bauchseite des Thieres oben und dessen Hintertheil auf die Knie des Gehilfen zu liegen kommen. Die Castrationsmethoden, die bei Schweinen in Anwendung kommen, sind:

Bei älteren Thieren die Anlegung einer Kluppe oder einer Ligatur auf den bedeckten oder unbedeckten Samenstrang, bei jüngeren Schweinen das Abdrehen und Abreissen, das Abschaben oder auch das einfache Abschneiden des Samenstranges. Die zu verwendenden Kluppen brauchen nur 8—10 cm lang zu sein. Wird die Castration mit bedeckten Testikeln ausgeführt, so empfiehlt sich vorerst, eine genaue Untersuchung der im Hodensacke liegenden Organe vorzunehmen, wenn man nicht Gefahr laufen will, Darmschlingen in die Kluppen oder die Ligatur einzuklemmen, was selbstverständlich den Tod des Thieres nach sich ziehen würde. Bei der Castration mit unbedeckten Testikeln darf die Scrotalwunde viel kleiner sein als bei der vorerwähnten Methode. Die Kluppe oder die Ligatur wird jedoch sehr zweckmässig auf einen Theil der allgemeinen Scheidenhaut angelegt, damit Zerrungen des Samenstranges möglichst verhütet werden. Es wird meistens zur Verhinderung des Abgleitens, der Nebenhoden oder wenigstens ein Theil desselben unter der Ligatur oder den Kluppen gelassen: die Letzteren können nach 24—48 Stunden schon entfernt werden. Das Abdrehen und Abreissen des Samenstranges wird folgendermassen ausgeführt: Nach Blosslegung des Samenstranges wird die Verbindung zwischen der allgemeinen Scheidenhaut und den Nebenhoden mit der Schere aufgehoben, der Samenstrang der Länge nach geschlitzt und etwas hervorgezogen. Mit der linken Hand wird derselbe oberhalb der gemachten Oeffnung festgeklemmt, während mittelst des durch die letztere gesteckten Zeigefingers der rechten Hand der Samenstrang rasch und bequem gedreht wird. Ist derselbe strickartig, so wird er etwas angezogen, noch ein paarmal gedreht und vollends zerrissen, worauf er sich dann in den Leistencanal zurückziehen kann. Das Abschaben des Samenstranges soll eine aus Indien oder China durch die Engländer nach Europa gebrachte Castrationsmethode sein; sie besteht darin, dass der blossgelegte Samenstrang, auf den Zeigefinger der linken Hand gehalten und gespannt, mittelst des Rückens oder des wenig scharfen schneidenden Randes eines beinahe senkrecht zum Samenstrang gehaltenen Bistouris schichtenweise getrennt wird. Hiebei werden die Blutgefässe zunächst einseitig getrennt und können die Tunica media und intima sich noch während der Spannung der Tunica adventitia ins Lumen des Gefässes zurückziehen. Ist der vordere (Gefäss-) Theil des Samenstranges in dieser Weise durchgetrennt, so kann der Rest desselben einfach durchgeschnitten werden.

Das einfache Abschneiden kann nur bei jüngeren Thieren von 4—6 Wochen in

Digitized by Google

Anwendung kommen, da bei älteren die folgende Blutung, wenn nicht gerade tödtlich, doch nachtheilig wird. Bei dieser Methode wird der blossgelegte Samenstrang leicht gespannt und unmittelbar über den Nebenhoden mit einem scharfschneidenden Bistouri auf einmal getrennt.

Castration des Hundes. Die Castration der männlichen Hunde ist eine verhältnissmässig seltenere Operation, sie wird gegen habituell erregten Geschlechtstrieb und gegen den bei diesem Zustande sich einstellenden Drang, das Haus zu verlassen, vorgenommen. Da die Hundebesitzer die Castration ihrer Hunde häufig aus Unkenntniss der Folgen dieser Operation verlangen, so sind die Thierärzte verpflichtet, dieselben darüber zu belehren. Die castrirten Hunde verlieren durch die Castration ihre besten Eigenschaften, werden träge, theilnahmslos und ausserordentlich schnell fett. Jagdhunde verlieren jede Lust, das Wild zu verfolgen oder aufzuspüren und sollen zum grossen Theil ihren feinen Geruchssinn einbüssen.

Die Testikel liegen beim Hunde wie beim Schweine hinterhalb der Schenkelspalte und nicht wie bei den Einhufern und Wiederkäuern in der Leistengegend. Bei älteren Thieren ist die Dartos öfters mit der allgemeinen Scheidenhaut fest verbunden, so dass eine Trennung derselben schwierig wird.

Hunde werden am bequemsten auf einem Tische, nachdem man denselben das Maul und die vier Füsse mit breiten Binden gebunden hat, operirt.

Die in Anwendung kommenden Castrationsmethoden sind: Die Unterbindung des Samenstranges mit bedeckten oder unbedeckten Testikeln; das Abschaben, das Abdrehen und Abreissen des Samenstranges, welche Operationsmethoden wie bei Schweinen und anderen Thieren ausgeführt werden. Es ist jedoch zu bemerken, dass beim Hunde die aus der Scrotalwunde herabhängenden Ligaturenden weder unter sich noch mit denen der anderen Seite verbunden werden dürfen, da die Gefahr des Abreissens dadurch erhöht wird.

Castration der Katze. Männliche Katzen werden häufiger castrirt als Hunde, die operirten Thiere bleiben lieber zu Hause und werden ebenfalls fett; namentlich bekommen sie ein schön glänzendes Haar. Die Operation an und für sich bietet keine Schwierigkeit, wohl aber die Befestigung des öfters sehr gefährlichen Thieres. Das Einstecken desselben (Kopf voran) in einen Stiefel oder dichten Sack ist nur scheinbar bequem, indem dasselbe ziemlich leicht mit den hinteren Pfoten herauskommen kann. Die einfachste Art des Haltens ist folgende: Der Gehilfe hält die Katze mittelst der linken Hand an einer angelegten Halshautfalte auf einem Tische (nahe einer Ecke) fest; fasst mit der rechten Hand den rechten Hinterfuss am Tarsus und Metatarsus, führt denselben rasch schief über den Hals und packt zugleich die gebildete Hautfalte, indem er den Kopf des Thieres gleichzeitig fest auf den Tisch herabdrückt. Mit der freigewordenen linken Hand fasst er den Schwanz und drückt das Kreuz des Thieres ebenfalls auf den Tisch, jedoch so, dass die Scrotalgegend 1—2 cm ausserhalb der Tischkante freiliegt. Das Thier sucht freilich den Kopf und das Kreuz vom Tische zu heben und krallt sich zu diesem Zwecke fest an denselben an. Die Hauptsache hierbei ist das energische und feste Halten des Thieres in dieser Lage und muss der Gehilfe zum Ausharren ermahnt werden, da in der Regel das erboste Thier die Sache nicht leicht zum zweitenmal an sich machen lässt. Unter Beobachtung der angegebenen Verhaltungsmassregel bietet diese expeditive Methode keine Schwierigkeit und keine Gefahr.

Ist das Thier festgehalten, so gilt es, die Operation so schnell wie nur möglich auszuführen. Zu diesem Zwecke wird entweder der Hodensack beiderseitig rasch eingeschnitten oder kann das äusserste Ende desselben mittelst einer Schere quer abgeschnitten werden. Die Testikel werden dann leicht ausgedrückt, gefasst und der nachfolgende Samenstrang durch rasches Herausziehen zerrissen oder mit dem Bistouri abgeschnitten. Die Katze wird vom Gehilfen sofort in einen vorgehaltenen Korb gesteckt und eingesperrt. Eine Nachbehandlung ist nicht nothwendig.

Castration der Kaninchen. Die Castration dieser Thiere wird zur Erhöhung der Mastfähigkeit und auch zum Zwecke des gemeinschaftlichen Haltens von männlichen und weiblichen Kaninchen in einem gleichen Raume vollzogen. Castrirte Kaninchen unter sich und mit Weibchen verhalten sich indifferent, werden jedoch von Uncastrirten nicht geduldet und verfolgt, weshalb letztere einzeln gehalten werden sollen. Bei Kaninchen sind die Leistencanäle sehr weit, weshalb auch ausser der Rammelzeit die Testikel sich in dieselben und sogar bis in die Bauchhöhle zurückziehen können. Die Scrotalsäcke sind unbehaart und befinden sich in der Leistengegend, jedoch etwas rückwärts gelagert und sehr dünnwandig; beide Hodensäcke sind von einander scharf getrennt. Die Castration kann durch Abbinden des Hodensackes, Abschaben oder Abschneiden des Samenstranges geschehen. Beim Abbinden des Hodensackes kann jedes Hodensackfach für sich mit einer Ligatur versehen werden; nach geschehener fester Zuschnürung lässt man die Testikel, bis sie sich selbst ablösen, hängen. Bei den anderen Methoden ist es wegen der grossen Gefahr von Eingeweidevorfällen dringend geboten: 1. Die Scrotalwunden möglichst klein zu machen und 2. beim Abschaben und beim Abschneiden den Samenstrang so wenig wie möglich herauszuziehen (da Eingeweide sonst leicht nachfolgen). In Folge dessen empfiehlt sich das einfache Abschneiden mehr als das Abschaben. Castrirte Kaninchen erreichen öfters ein sehr grosses Gewicht; solche von den grösseren Rassen sogar 5—6, selbst 8 kg.

Die Castration von Parkthieren, wie Rehe und Hirsche, kann manchmal durch Ver-

Digitized by Google

letzungen, oder auch wegen ihrer Gefährlichkeit für Personen oder Thiere geboten sein; dieselbe wird nach den gleichen Methoden, wie sie bei kleinen Wiederkäuern üblich sind, ausgeführt. Eigenthümlich ist, dass bei castrirten Rehen und Hirschen die Entwicklung des Geweihes eine wesentliche Transformation erleidet; dasselbe wird nämlich nicht mehr regelmässig abgelegt und ist auch dessen Wachsthum abnorm (s. Geweih).

Castration der Cryptorchiden. Die Cryptorchiden sind Thiere, bei welchen die Testikeln nicht bis in die Hodensäcke gelangt sind. Bekanntlich sind diese ursprünglich in der Bauchhöhle sich entwickelnden Drüsen durch einen wesentlich aus glatten Muskelfasern bestehenden Bandapparat, das Hunter'sche Leitband der Hoden (Gubernaculum Hunteri), mit der hinteren Abtheilung des Hodensackes verbunden (Fig. 336 G). Dieses Band zieht durch seine allmälige Verkürzung die Hoden durch den Leistencanal in die Hodensäcke. Auf dieser Wanderung kann es jedoch vorkommen, dass ein oder beide Testikel in der Bauchhöhle oder dem Leistencanal zurückbleiben. (Professor Dr. Eichbaum hat über den Descensus Testiculorums sehr interessante Untersuchungen angestellt, s. österr. Monatsschrift für Thierheilkunde Jahr 1883 Nr. 1).

Solche Thiere, bei welchen beide Hoden zurückgeblieben sind, werden als Cryptorchiden, solche, bei welchen nur ein Hoden zurückgeblieben ist, werden als Monorchiden, und der Zustand, je nachdem der oder die Hoden im Inguinalcanal oder in der Abdominalhöhle (Bauchhöhle) zurückgeblieben, als Inguinal- oder Abdominal-Cryptorchidie (s. Monorchidie) bezeichnet.

Die Operation der Castration wird bei solchen geschlechtlich immer aufgeregten Thieren, namentlich beim Pferde, das als „Kiber" bekannt ist, nothwendig. Sie kann auf verschiedene Art geschehen, vor Allem ist jedoch die genaue Exploration der Inguinalgegend von Aussen sowie von Innen durch den Mastdarm erforderlich, da in einzelnen Fällen dadurch der zurückgebliebene Testikel in den Leistencanal gestossen werden kann.

Das Thier wird liegend, wie bei der gewöhnlichen Castration, operirt. Das leere Scrotum wird mit Phenyllösung gewaschen (die Hände und der Arm des Operateurs ebenfalls), die Scrotalhaut zu einer Falte gelegt und mit dem Bistouri in der Richtung der Längsaxe des Körpers ein Schnitt von 9—12 cm gemacht. Die darunter liegende Dartoshaut wird ebenfalls mit dem Messer sorgfältig getrennt und nun die zugespitzt gehaltene eingeölte Hand gegen den äusseren Leistenring, welcher namentlich gegen den Schambeinrand fühlbar ist, eingebohrt. Selbstverständlich wird die Operation sehr erleichtert, wenn der Operateur eine kleine Hand besitzt. Sitzt der Testikel im Inguinalcanal, so ist derselbe von der allgemeinen Scheidenhaut umgeben und wird diese mit den Fingern einige Centimeter weit lospräparirt und darauf in eine kleine Falte gezogen, welche dann mittelst eines Herniotoms oder einer Schere angeschnitten wird; diese Oeffnung wird nun nach Bedarf und Möglichkeit erweitert, der in der Regel verkümmerte Testikel am Schweif des Nebenhodens ge-

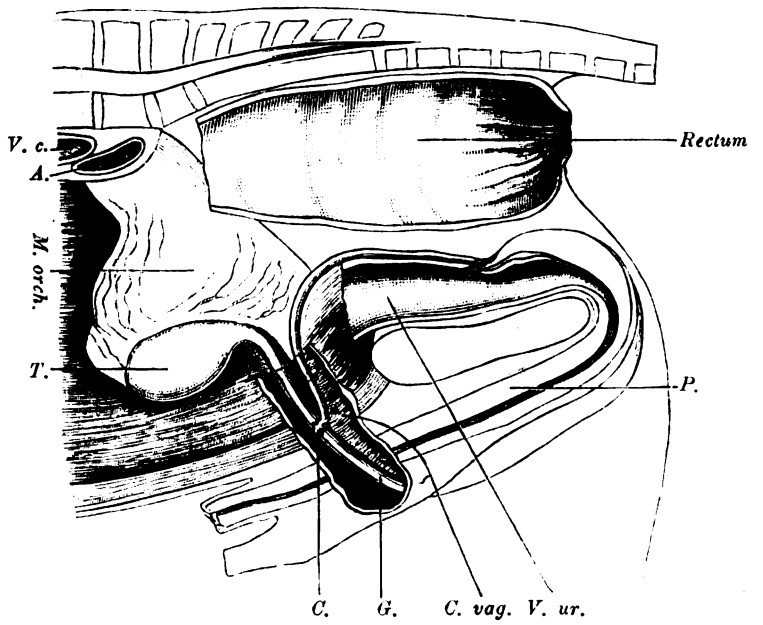


Fig. 336. Das Herabsteigen der Hoden aus der Bauchhöhle in den Hodensack nach Eichbaum. M. orch. Mesorchium, T. Hoden, C. vag. Hohlraum der Tunic. vag. communis, G. Gubernaculum Hunteri, C. Convolut des Vas deferens, V. ur. Vesica urinaria, P. Penis, V. c. Vena cava posterior, A. Aorta.

Digitized by Google

fasst und langsam nach Aussen gezogen. In Fällen, bei welchen der Testikel schwer zu fassen ist, kann eine gelöffelte Steinzange mit Vortheil verwendet werden. Liegt der Testikel noch in der Bauchhöhle, so befindet sich derselbe in der unmittelbaren Nähe des oberen oder inneren Inguinalringes (Fig. 336 T): in diesem Falle muss die Hand weiter dringen und der Peritonealüberzug durchgebohrt werden, worauf der Testikel mit 3 Fingern gefasst und in den Inguinalcanal gezogen wird. Ist der Inguinalcanal zu eng oder ganz obliterirt, so könnte der Bauchschnitt neben demselben in der Richtung nach Aussen geführt werden, was aber wegen der Gefahr der Peritonitis bei dem Pferde sehr bedenklich erscheint. Mit Geduld und Geschicklichkeit bringt man die Hand meistens durch den Inguinalcanal hindurch. Sind die Testikel herausgezogen oder wenigstens in den unteren Theil des Canales gelangt, so lassen sich dieselben durch Abbrennen, Abkluppen, Unterbindung, Abdrehen oder Abquetschen nach der bei der normalen Castration angeführten Operationsweise leicht entfernen. Das lineare Abquetschen dürfte wohl unter den anderen Methoden den ersten Rang einnehmen (Degive). Vorsichtshalber ist nach der Operation die Scrotalwunde durch eine Naht während 24 Stunden zu verschliessen, damit keine Eingeweidevorfälle entstehen: die durch die Erweiterung des Canales erzeugte Reizung führt bald zu dessen Schwellung (Entzündungsschwellung), so dass diese Gefahr nur in den ersten Stunden nach der Operation zu befürchten ist.

Castration der männlichen Vögel. Die Castration der männlichen Vögel kommt eigentlich nur beim Haushahn vor, obschon Enten, kleinere Gänse, grössere Tauben sich ebenfalls dazu eignen. In der Mehrzahl der Fälle wird diese Operation durch Köchinnen ausgeführt und zeigen dieselben manchmal eine ausserordentliche Gewandtheit darin. Der castrirte Hahn wird als Kapaun bezeichnet und lässt sich durch die Veränderung seiner Stimme und grosse Mastfähigkeit von den Uncastrirten unterscheiden. Die Operation selbst ist leicht auszuführen, erheischt aber, um günstige Resultate zu liefern, einige Uebung. Die Geschlechtsdrüsen des Hahnes liegen in der Körperhöhle und zwar in der Höhe der letzten Rippenfortsätze, unmittelbar unter dem vorderen Ende der Nieren (Fig. 337). Diese letzteren sind sehr zart und ist deren Verletzung meistens tödtlich. Die Testikel sind von bohnenförmiger Gestalt und nur durch ihre Gefässe und ihr sehr lockeres Bindegewebe in ihrer Lage gesichert; ihre Grösse variirt sehr nach Rasse, Alter und Jahreszeit. Das Alter von drei Monaten scheint für die Castration das günstigste zu sein. Nach den Beobachtungen des Referenten sind im Allgemeinen die Hähne, welche einen einfachen Kamm tragen, diejenigen, welche am leichtesten castrirt werden, indem sie meistens gut entwickelte und daher leicht erreichbare Testikel besitzen. Die Operation wird in folgender Weise ausgeführt: Der Operateur hält den Hahn an den Füssen, den Kopf desselben unter den Arm nehmend, und zwar so, dass der Rücken des Vogels nach unten gerichtet ist; für Ungeübtere ist jedoch die Verwendung eines Gehilfen anzurathen. Der Letztere sitzt auf einem hohen Stuhle

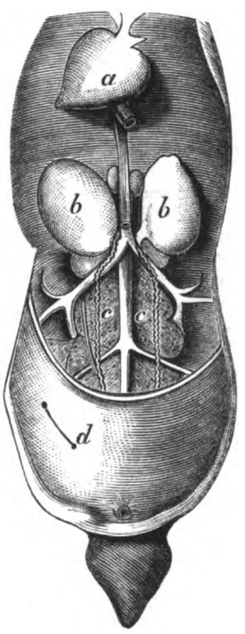


Fig. 337. Castration des Hahnes. a Herz, b b Testikel. c c Nieren, d Schnitt in der Bauchwand.

oder besser auf einem Tische und hält den zu operirenden Hahn so, dass dessen Rücken auf seinen Knien ruht und dessen Hintertheil gegen den Operateur gewendet ist. Zunächst werden rechts oder links in der Gegend zwischen dem hinteren Ende des Brustbeines und dem After die Federn einzeln ausgerupft, dann eine Hautfalte zwischen diesen beiden Punkten angelegt und vorläufig ein Hautschnitt von 2·5 cm in dieser Richtung gemacht, worauf die Musculatur und schliesslich das Bauchfell zum Vorschein kommt. Das Letztere wird mit einer Pincette gefasst, etwas in die Höhe gehoben und angeschnitten. Die so erzeugte kleine Oeffnung wird dann erweitert und auf diese Weise der seitliche Luftsack, dessen Wandung bei jedem Athemzuge hin und her bewegt wird, abgedeckt. Wenn die Operation in der rechten Flanke ausgeführt wird, kann derselbe ohne Bedenken angeschnitten werden, insofern er sich unmittelbar vor der Oeffnung lagert und nicht zur Seite geschoben werden kann. Nun wird der eingeölte Zeigefinger der rechten Hand durch die klaffende Wunde in die Körperhöhle und zwischen Eingeweide und Bauchwand bis zur Wirbelsäule eingeführt. Der rechte Testikel wird zunächst als 12—18 mm langes und 8—12 mm breites bohnenförmiges

Digitized by Google

Gebilde von derber Consistenz gefühlt, worauf derselbe mit etwas gebogener Fingerspitze nach ab- und auswärts von seinen Adhärenzen befreit und schliesslich völlig frei wird. Der so abgelöste Testikel wird sofort längs der Bauchwand mittelst der etwas gebeugten dritten Phalanx nach aussen gezogen, wobei derselbe in der Regel vor der Oeffnung dem Finger ausweicht und unter die Darmschlingen gelangt. Ist dieses nun geschehen, so verliere man keine Zeit mit dem Wiederauffinden des Testikels, denn abgesehen von der Verlängerung der Operation wird hierbei das Bauchfell unnöthig gereizt und sehr häufig verletzt. Der linke Testikel wird auf gleiche Weise wie der rechte aufgesucht und dann mittelst des Fingers an die Wirbelkörper sachte gepresst und abgestreift. Eine Hauptsache ist es, bei der Operation nur die Pulpa des Fingers zu gebrauchen, da mit dem Nagel zu leicht Verletzungen erzeugt werden. Ist der zweite Testikel abgelöst, so wird die äussere Wunde durch die Kürschnernaht geschlossen. Das Liegenlassen der Testikel in der Bauchhöhle hat nicht den geringsten Nachtheil, es pfropft sich derselbe an irgend einer Stelle der Bauchwand oder der Eingeweide ein und wird schon innerhalb weniger Tage zum grössten Theil resorbirt. Die ganze Operation vom Beginne bis zum Ende dauert bei einiger Uebung nicht mehr als 2—4 Minuten. Damit der castrirte Hahn von den nicht castrirten leicht unterschieden werden kann, wird unmittelbar nach ausgeführter Operation der Kamm desselben mit der Schere aufgeschlitzt oder V förmig ausgeschnitten.

Wenn unmittelbar nach beendigter Operation der castrirte Hahn seine Federn schüttelt und mit den Flügeln schlägt, so ist man sicher, dass die Castration von gutem Erfolge begleitet sein wird. Senkt er aber den Kopf und vermag er sich nicht auf den Beinen zu halten, lässt er ferner die Flügel hängen und hält die Augen halb verschlossen, so verzichte man lieber auf die geringen Chancen eines günstigen Ausganges und tödte das Thier sofort, um es wenigstens als Suppengeflügel zu gebrauchen. Die Nahtligatur wird von selbst eliminirt und können nach wenigen Tagen die jungen Kapaunen ins Freie gelassen werden. Am ersten und zweiten Tag bekommen dieselben in Milch aufgeweichtes Brot und werden in trockenen, vor Luftzug geschützten Räumen gehalten. Die Sterblichkeit mag bei einiger Fertigkeit zwischen 2 und 7% der Operirten betragen, was in Anbetracht des geringeren Werthes und der Benützung der missglückt Operirten als ein günstiges Resultat bezeichnet werden kann. In Frankreich (Bresse) gibt es Frauen, die in dieser Operation eine solche Uebung und Fertigkeit erlangen, dass sie von hundert kaum ein bis zwei Stück verlieren und zur Ausführung der Operation nie mehr als zwei Minuten verwenden.

Die Castration der Enten, Gänse etc. ist insoferne schwieriger, als der Finger des Operateurs meistens zu kurz ist, um bei diesen Thieren die Testikel bequem abstreifen zu können. Die Kapaunen erreichen ein Gewicht von 2·5—3 kg und darüber und repräsentiren somit einen Geldwerth von 4 bis 7 Mark. Es wäre daher sehr zu wünschen, dass diese Operation ausser Frankreich eine grössere Verbreitung finden würde, indem die Nachfrage nach gutem Geflügel immer grösser wird.

B. Castration bei weiblichen Thieren.

Die Castration weiblicher Thiere wird ebenfalls von den älteren Schriftstellern erwähnt, so führen Aristoteles (384—321 v. Chr.) und Plinius der Aeltere (23—79 n. Chr.) die Castration des weiblichen Kameeles und des Schweines an. Dieselbe besteht in der Extirpation der Eierstöcke und dient theils als Heiloperation (bei Entartung), theils zur Verfolgung ökonomischer Interessen (Mastfähigkeit, erhöhte Brauchbarkeit etc.); sie wird jedoch wegen der schwierigeren Ausführung und grösseren Gefahr seltener als die Castration männlicher Thiere vorgenommen. Im Allgemeinen sind die weiblichen Geschlechtsorgane nach dem gleichen Typus wie diejenigen männlicher Thiere zusammengesetzt und bestehen aus folgenden Theilen: 1. Den am Eingang des Beckentheiles der Bauchhöhle befindlichen Eierstöcken; 2. den Fallopischen Röhren; 3. der Gebärmutter sammt ihren Hörnern; 4. der Scheide und 5. dem Wurf.

Die Eierstöcke (Ovarien) sind gepaarte Geschlechtsdrüsen von länglich-rundlicher Gestalt; sie bestehen aus einem Bindegewebsstroma, in welchem die Eierstockblasen (Graaf'sche Follikel) in verschiedener Anzahl eingebettet sind und das Ei enthalten. Nach Berstung der Graaf'schen Follikel entwickeln sich durch Bildung einer bindegewebigen Narbensubstanz die sog. gelben Körper, welche jedoch nach einigen Monaten zum grössten Theile wieder resorbirt werden. Die Eierstöcke sind mit einer fibrösen Hülle versehen (Tunica propria), über welche ein vom Bauchfell stammender seröser Ueberzug sich breitet. Jeder Eierstock hängt an der inneren (medialen) Fläche des breiten Mutterbandes, wo er durch zwei Bandverstärkungen (das obere und das untere Eierstockband) theils an dem vorderen Rande desselben, theils an dem Gebärmutterhorn fixirt wird (Fig. 338). Ganz in dessen Nähe und theilweise mit ihm verbunden befindet sich die von zwei serösen Blättern gebildete trichterförmige Muttertrompete, an deren freiem Rande zarte und zackige Fortsätze (Fransen) vorkommen. Vom Grunde dieses Trichters setzt sich eine geschlängelte Röhre zwischen den beiden Blättern des breiten Mutterbandes (der Eileiter) bis zum Gebärmutterhorne fort. Die Gebärmutterhörner sind Verlängerungen des Gebärmutterkörpers, welche die Form eines Schlauches haben und nach vorn und aussen divergiren. Ihre Wandungen sind wie diejenigen der Gebärmutter selbst aus drei Häuten zusammengesetzt: 1. Einer Schleimhaut, welche die innere Auskleidung darstellt; 2. einer Muskelschichte

Digitized by Google

und 3. einer serösen Umhüllung, welche von den breiten Mutterbändern stammt. Die letzteren entstehen aus dem Lenden- und Nierentheile des Bauchfelles und sichern die Lage der Gebärmutter und ihrer Hörner, an deren concaven Rändern sie sich befestigen. Weiter

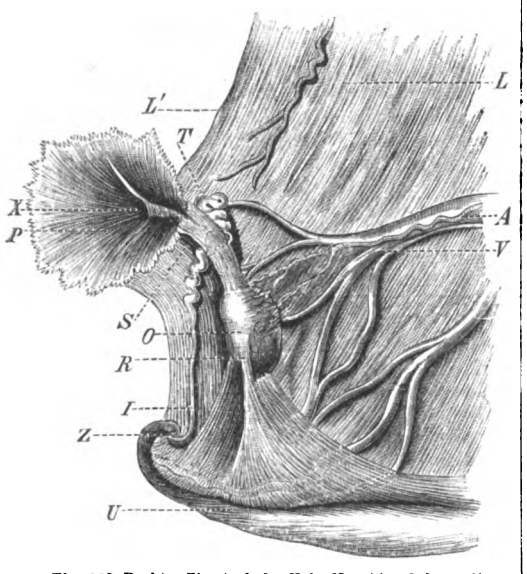


Fig. 338. Rechter Eierstock der Kuh. U rechtes Gebärmutterhorn, L breites Mutterband, L' dessen vorderer Rand, O Eierstock, R Bauchfellfalte, an welcher derselbe aufgehängt ist, S oberes Eierstockband, T unteres Eierstockband, A Eierstockarterie, V Eierstockvene, I Eileiter, P Muttertrompete, X deren gefranster Rand, Z Einmündung des Eileiters in das Gebärmutterhorn. (Nach Leisering.)

hinten am Beckeneingange schnürt sich der Gebärmutterkörper ein und bildet den Gebärmutterhals (Collum uteri), an welchem die Muskelschichte eine bedeutende Stärke besitzt. Die Höhlung der Gebärmutter communicirt nach rückwärts durch einen engen Canal mit der Scheide (Vagina). Dieser enge Canal besitzt somit eine vordere Oeffnung nach der Gebärmutter (innerer Muttermund) und eine hintere Mündung nach der Scheide (äusserer Muttermund), welche letztere mehr oder weniger stark in die Höhlung der Vagina hervorragt. Die Scheide stellt einen geräumigen Vorhof dar, an dessen unterer Wandung die Harnröhrenmündung vorkommt; zwischen dieser und der äusseren Scheidenöffnung befindet sich der Kitzler (Clitoris). Die Scheide liegt in der Beckenhöhle unmittelbar unter dem Mastdarme und ist mit diesem und mit den Beckenwandungen durch lockeres Bindegewebe verbunden. Nur der vordere Theil ist mit einem serösen Ueberzuge, welcher vom Bauchfelle stammt, versehen; da wo der seröse Ueberzug den oberen vorderen Theil der Scheide verlässt, um den Mastdarm zu überziehen, entsteht eine Ausbuchtung, die „Excavatio recto-uterina", welche bei der Castration durch die Vaginalmethode eine wichtige Rolle spielt (vgl. Fig. 347). Unter dem vorderen Ende der Scheide zwischen ihr und der Harnblase bildet das Bauchfell ebenfalls eine Ausbuchtung, welche als Blasen-Tragsackausbuchtung (Excavatio vesico-uterina) bezeichnet wird. Es besitzt somit die Scheide nur vorne einen serösen Ueberzug, während weiter rückwärts dieselbe in losem und weitmaschigem Bindegewebe gelagert ist.

Bei der Castration weiblicher Thiere müssen die Eierstöcke aus der Bauchhöhle herausgenommen werden und können hiezu mehrere Methoden in Anwendung kommen, je nachdem dieselbe von dieser oder jener Seite geöffnet wird. Die Oeffnung der Bauchhöhle zum Zwecke der Castration kann bei den weiblichen Hausthieren von vier Seiten aus geschehen: 1. Durch die Flanke, 2. durch die Scheide, 3. durch die weisse Linie und 4. durch den Mastdarm. Die erste, als Flankenmethode bekannt, ist die älteste und kann bei allen Hausthieren zur Anwendung kommen. Die zweite und die vierte können nur bei grösseren und die dritte nur bei kleineren Thieren ausgeführt werden.

Die Castration der Kuh. Unter den grösseren Thieren nimmt die Castration der Kuh den ersten Rang ein und wird deshalb hier zuerst beschrieben. Diese Operation hat keineswegs einen ausschliesslich modernen Ursprung, indem dieselbe schon von Olivier de Serres in seinem „Théâtre d'agriculture" (1600) unzweifelhaft erwähnt wird. Nach Delabère-Blain (1803) ist die Castration der Kuh in England im letzten Jahrhundert häufig ausgeführt worden. Es scheint jedoch dieselbe im ersten Drittel des gegenwärtigen so ziemlich selten vorgekommen zu sein. Nachdem nun im Jahre 1831 in einer industriellen Zeitschrift ein Aufsatz über die von Thomas Winn im Natchezlande (Louisiana) ausgeführte Castration der Kühe erschienen war, verbreitete sich diese Operation nicht nur in den Vereinigten Staaten sondern auch in Europa wieder. So publicirte Levrat, Thierarzt in Lausanne (Schweiz), im Februar 1833 über die von ihm ausgeführte Castration der Kuh eine kurze Abhandlung. Um die gleiche Zeit operirte Trachsler in Oerlikon bei Zürich nach der nämlichen Methode. Von da an wird diese Operation häufig Gegenstand von Aufsätzen in der Veterinär-Literatur, so von Régère (1834), Putot (1838), Lorin (1841), Aubin (1845), Rey (1847), Seifert aus Steiermark (1847), Charlier (1850), Prangé (1850), Colin (1858) etc.

Die Castration der Kuh wird zum Zwecke der Entwicklung der Mastfähigkeit, sowie der Verlängerung der Lactationsperiode nach zwei Methoden ausgeführt: die Castration durch die Flanke (Levrat) und die Castration durch die Scheide (Charlier).

Die von Charlier sehr warm empfohlene Castration der Kühe soll nach demselben hauptsächlich folgende Zwecke erfüllen: 1. Grössere Mastfähigkeit, 2. grössere Milchsecretion, 3. schmackhafteres Fleisch. Was jedoch die grössere Milchsecretion anbelangt, so lässt sich dieses nur behaupten von Kühen, die vor der Operation durch krankhaft erhöhten Geschlechtstrieb für die Lactationsperiode, in welcher sie sich befanden, zu wenig Milch

Digitized by Google

lieferten. Die Milchsecretion kann allerdings über 20 Monate nach der Operation andauern, jedoch gibt es eine Menge von Fällen, wobei eine bedeutende Abnahme der Milchsecretion eintrat. Der Hauptvortheil der Castration liegt indessen in dem Umstande, dass die Thiere, die dann keine Milch mehr geben, bereits gemästet erscheinen. Kühe sollten 4 bis 6 Wochen nach dem Gebären des 4., 5. bis 6. Kalbes castrirt werden.

Castration durch die Flanke. Diese Operation wurde von Levrat an der linken, später von Putot, Desbans, Rey, Charlier etc. an der rechten Flanke ausgeführt. Die meisten Operateure schnitten die Bauchwand schichtenweise bis zum Peritonaeum in schiefer Richtung von der oberen Flanke aus durch, so dass die Wunde circa 12—15 cm Länge erhielt (Fig. 339). Dann wurde die Hand und der Arm durch die erzeugte Oeffnung eingeführt und die

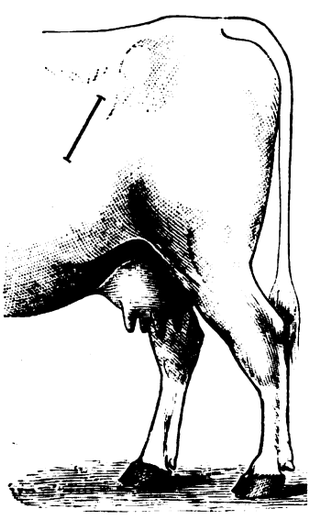


Fig. 339. Castration durch Flankenschnitt nach Levrat.

Ovarien durch Torsion oder Ausschälen entfernt, worauf die äussere Wunde mittelst Zapfen- oder Kürschnernaht verschlossen wurde. Obschon diese Castrationsmethode bis zum Jahre 1850 die einzige war, die zur Ausführung gelangte, wird sie heutzutage von keinem Thierarzt mehr unternommen, indem die neuere Methode weit günstigere Resultate liefert.

Castration der Kühe durch die Scheide. Charlier veröffentlichte im Jahre 1850 eine neue, von ihm erfundene Castrationsmethode, die darin besteht, die Ovarien durch einen Schnitt in der Wandung der Scheide zu erreichen und zu extirpiren. Die Vortheile dieser letzteren sind so gross gegenüber der Flankenschnittmethode, dass sie sozusagen die einzig ausgeführte ist. Zudem ist dieselbe sehr einfach und leicht vorzunehmen: obschon bei einigen Operateuren die Zahl der mit ungünstigem Ausgange begleiteten Fälle eine grosse ist, so kann dieses Resultat nur auf die Operationsweise der Betreffenden zurückgeführt werden; unter Beobachtung aller Cautelen ist diese Operation keineswegs zu den gefährlichen zu zählen.

Vor Allem lege der Operirende ein grosses Gewicht auf die richtige Auswahl der Thiere; alte, anämische und abgezehrte phtisische Kühe, die von den Landwirthen gleichsam als erstes Probirstück dem Thierarzte zur Operation übergeben werden, dürfen überhaupt aus leicht begreiflichen Gründen nicht verwendet werden. Insoferne keine Ernährungsstörung eingetreten, bieten nymphomanische (stiersüchtige) Thiere nicht eine besondere Gefahr, es sei denn, dass deren Ovarien bedeutenden Umfang aufweisen würden, was übrigens durch Exploration durch den Mastdarm leicht im voraus ermittelt werden kann; Thiere mit chronischen Flüssen aus Scheide und Gebärmutter müssen vorher durch rationelle Behandlung von dieser Erkrankung geheilt werden.

Die zu castrirende Kuh wird Abends zuvor schon etwas knapp und am Operationsmorgen gar nicht gefüttert. Die Operation kann am besten im Stalle geschehen, insoferne zu beiden Seiten des Thieres freier Platz zur Aufstellung der Gehilfen übrig gelassen wird. Der Kopf der Kuh wird an der Krippe kurz angebunden und durch einen Gehilfen gehalten; zu beiden Seiten des Kreuzes wird je ein kräftiger Mann, wovon der eine den Schwanz des Thieres zur Seite zieht, aufgestellt. Einige Operateure lassen von diesen Letzteren je einen armdicken Holzsparren kreuzweise unter dem Bauche und neben den Flanken des Thieres halten. Diese leicht auszuführende Befestigungsmethode ist ebenfalls bei Untersuchungen der Beckenorgane sehr zu empfehlen, jedoch in Folge eigener Erfahrung nicht unumgänglich nothwendig. Rathsam ist es, vor der Operation die Thiere eine bis zwei Minuten lang im Hofe herumzuführen, damit der Mastdarm entleert werde. Das Einführen der Hand in den Mastdarm zum Zwecke der Entleerung desselben sollte vom Operateur vor der Operation vermieden werden, da unmittelbar nachher die gleiche Hand in die Bauchhöhle geführt wird. Nun wird eine 1%ige wässerige Carbollösung in die Scheide, wenn aus derselben der geringste Ausfluss bemerkbar ist, eingespritzt. Die Hände werden sorgfältig mittelst derselben Carbollösung, die in genügender Menge (3—4 l) vorhanden sein muss, gewaschen. Einer besonderen Prüfung sind die Nägel zu unterziehen: überhaupt wird nach den Grundsätzen der strengen Antisepsis gehandelt. Wenn mehrere Operateure trotz Missachtung dieser Vorschrift mit Erfolg operiren, so ist doch diese Vorsicht bei der Castration einer Kuh niemals ausser acht zu lassen. Alle später zu gebrauchenden Instrumente werden bis zu ihrer Verwendung in besagte Lösung getaucht. Nun wird die mit reinem Baumöl oder Fett überstrichene Hand über den vorher reingewaschenen Wurf einigemale gestrichen, wodurch

Digitized by Google

die Thiere an die Berührung gewöhnt werden. Zunächst wird die leere rechte Hand langsam in die Scheide eingeführt, der Muttermund aufgesucht und zugleich die normale Beschaffenheit der Scheide constatirt, hierauf wird nun die eigentliche Operation nach verschiedenen Verfahren ausgeführt.

Verfahren von Charlier. Charlier verwendet zur Castration der Kühe durch die Scheide 1. einen Scheidenspanner, 2. ein verborgenes Bistouri, 3. eine lange Schere, 4. eine Eierstockzange und 5. einen Fingerhut. Der Scheidenspanner (Fig. 340) besteht aus einem polirten gebogenen Stahlstab, an welchem gegen vorne ein ca. 2 cm langer und dünner, jedoch abgerundeter Stift zum Einführen in den Muttermund angebracht ist; dieser Stab ist ferner mit einem gefensterten, flachen, nach rückwärts gebogenen Fortsatz versehen, durch dessen Oeffnung die obere Scheidenwand eingeschnitten wird. Seitlich und abwärts befinden sich ca. 2 cm breite flache Stahlfedern, welche mit dem vorderen Theil der Stange charnierartig verbunden sind. Diese Federn können mittelst einer Schraubenvorrichtung, welche sich am Hefte des Instrumentes befindet, aus der sie zur Hälfte einhüllenden Hülse bogenförmig gespannt werden (Fig. 341). Das verborgene Bistouri

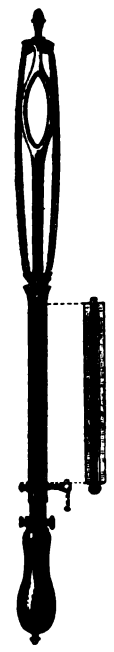


Fig. 340. Geschlossener Scheidenspanner von Charlier.

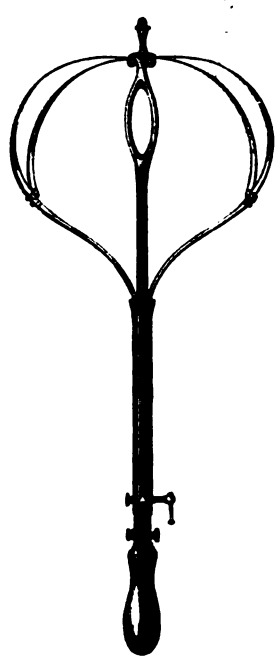


Fig. 341. Geöffneter Scheidenspanner von Charlier (von Oben gesehen).

hat die Form eines Hakenmessers und kann zwischen den beiden Hefttheilen durch einen Knopf zurückgezogen werden (Fig. 342 und 343). Der Fingerhut hat die Form eines solchen und ist am Ende offen und mit kantigen Rändern versehen (künstlicher Nagel) (Fig. 345). Die Eierstockzange besteht aus einer Art grosser federnder Pincette mit gefensterten und eingekerbten Enden. Ihr Verschluss wird mittelst

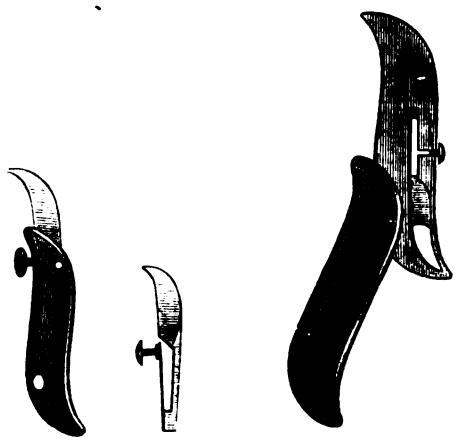


Fig. 342. Verborgenes Bistouri zum Scheidenschnitt.

Fig. 343. Verborgenes Bistouri, geöffnet zum Reinigen.

Fig. 344. Haltung des verborgenen Bistouri.

einer etwas conisch erweiterten röhrenförmigen Hülse, welche über die zwei federnden Arme geschoben wird, bewerkstelligt (Fig. 346).

Die Operation selbst wird in folgender Weise vorgenommen: Zunächst wird die linke eingeölte Hand in die Scheide gebracht, dann der geschlossene Scheidenspanner eingeführt, am Muttermund fixirt und aufgespannt, wodurch die Wandungen der Scheide weit ausgedehnt werden. Die linke Hand wird herausgezogen und nun die mit dem verborgenen Bistouri bewaffnete rechte Hand in die Höhlung der Scheide eingeführt. Das Bistouri wird geöffnet und so in der vollen Faust gehalten, dass der Rücken desselben gegen den Muttermund, die Schneide nach dem Scheideneingang gerichtet ist (Fig. 344). Die Spitze des Instrumentes wird in den vorderen Winkel des am Scheidenspanner befindlichen Fensters in die Wand der Scheide eingestochen und der Schnitt gegen den Operateur in der ganzen Ausdehnung des Fensters nach hinten erweitert (Fig. 347).

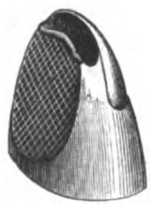


Fig. 345. Fingerhut nach Charlier.

Fig. 346. Eierstockzange nach Charlier.

Digitized by Google

Durch Nachfühlen mit dem gestreckten Zeigefinger wird die erzeugte Wunde geprüft und sollte das Peritonaeum nicht durchschnitten worden sein, der Schnitt wiederholt. Hierauf wird der Scheidenspanner, der nun nicht mehr nothwendig ist, geschlossen und behutsam zurückgezogen, nachdem das Bistouri beim Herausziehen der Hand aus der Scheide entfernt worden. Die rechte Hand wird nun wieder eingeführt und zwei Finger (Zeige- und Mittelfinger) durch die erzeugte Wunde in die Bauchhöhle gestreckt und der linke Eierstock gesucht. Das Auffinden des Eierstockes ist keineswegs schwierig; wenn der Schnitt richtig ausgeführt, findet man denselben an der inneren Fläche

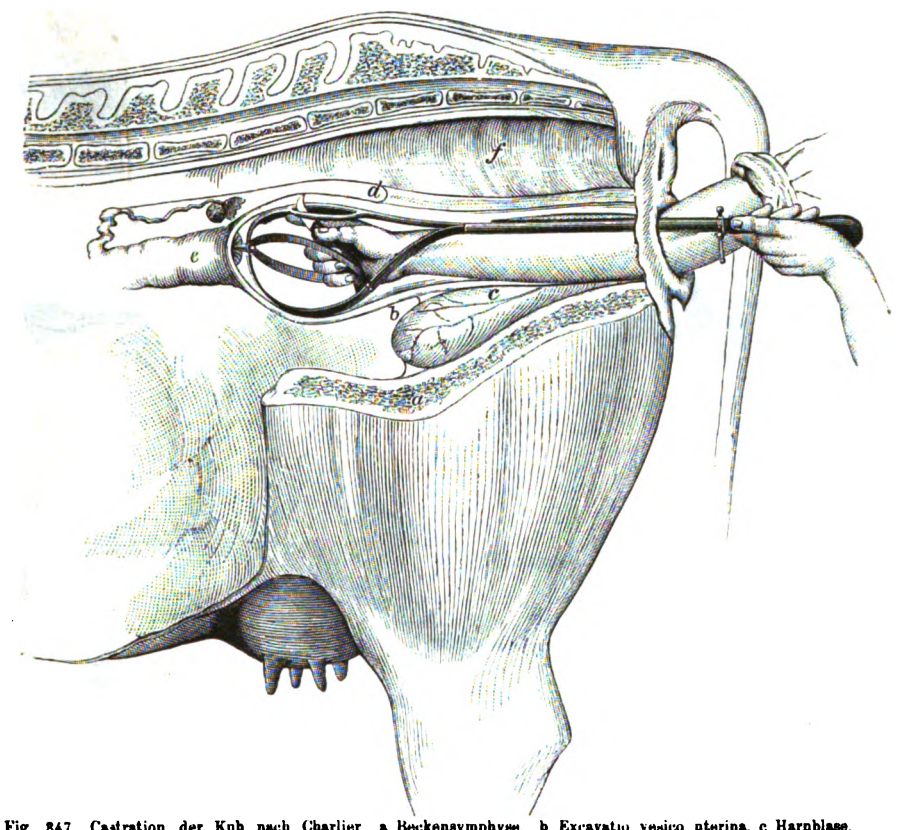


Fig. 347. Castration der Kuh nach Charlier. a Beckensymphyse, b Excavatio vesico uterina, c Harnblase, d Excavatio recto uterina, e Gebärmutter mit dem rechten Horne und Eistocke, f Mastdarm.

des unmittelbar seitlich der Oeffnung befindlichen breiten Mutterbandes meistens etwas nach abwärts angehängt. Derselbe wird zwischen die beiden Finger gefasst und in die Scheide gezogen, worauf die geschlossene Eierstockschere (Fig. 348) eingeführt wird. Mittelst der letzteren wird der unten dick anzufühlende Theil des Bandapparates des Eierstockes (unteres Eierstockband) 1 cm tief eingeschnitten (Fig. 349) und die Schere wieder entfernt. Nun wird, während der Eierstock immer noch in der Scheide festgehalten wird, die geschlossene Eierstockzange eingeführt, der Eierstock gefasst und die Bandmasse unmittelbar über denselben eingeklemmt und weiter oben mittelst der, mit oder ohne Fingerhut bewaffneten Hand festgehalten, worauf die Trennung des Eierstockes durch Drehen der Zange erfolgt (Fig. 350 u. 351).

Der gegenüberliegende Eierstock wird nun mit der anderen Hand in gleicher Weise in die Scheide gezogen und extirpirt. Charlier gebrauchte in letzterer Zeit statt des complicirten und theueren Scheidenspanners einen einfachen Scheidenhalter (fixateur du vagin) (Fig. 352 u. 353). Das von ihm aufgestellte Verfahren hat viele Modificationen erhalten, wovon die folgenden am meisten bekannt sind:

Verfahren von Colin. Colin verwendet nur drei Instrumente. 1. ein convexes Bistouri mit verschiebbarem stumpfem Schneidedecker (Fig. 354), 2. eine Eierstockzange (Fig. 355) und 3. eine Charnierklammer zum Halten des Eierstockbandes während der Torsion (Fig. 356).

Die Operation differirt von derjenigen von Charlier in folgenden Punkten: 1. Einfacheres Instrumentarium, weil kein Scheidenspanner und keine Schere erforderlich ist; 2. der Schnitt wird in der Weise ausgeführt, dass er von hinten nach vorne geschieht. Indem kein Scheidenspanner in Gebrauch kommt, wird die obere Scheidenwand durch

Digitized by Google

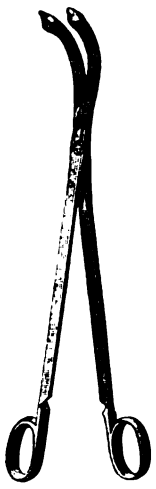


Fig. 348. Schere nach Charlier.

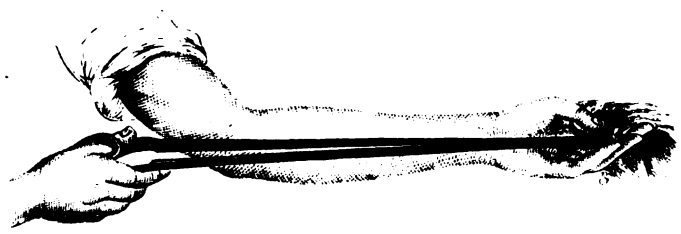


Fig. 349. Einschneiden des Eierstockbandes mittelst der Schere.

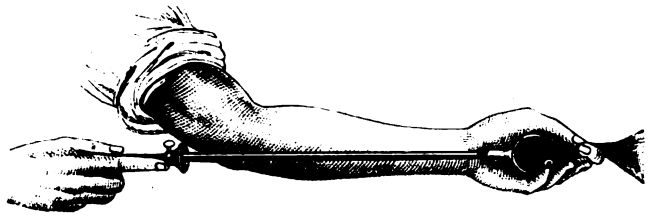


Fig. 350. Ausführung der Torsion des Eierstockes mittelst der Eierstockzange.

Fig. 351. Anwendung des Fingerhutes von Charlier.

Fig. 352. Neuer Scheidenhalter von Charlier.

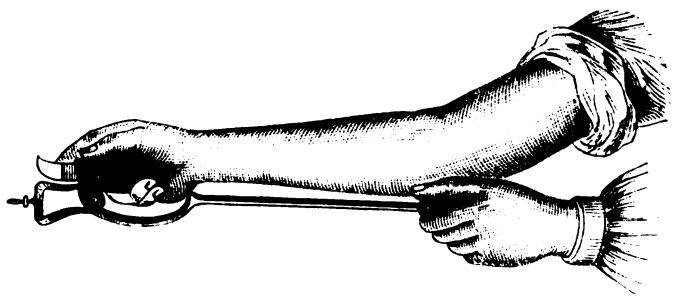


Fig. 353. Anwendung des neuen Charlier'schen Scheidenhalters.

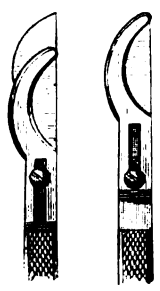


Fig. 354. Scheidenbistouri von Colin.

das Strecken des Armes gespannt; 3. wird statt des Fingerhutes eine Klammer gebraucht.

Verfahren von Busse. Derselbe bewerkstelligt die Ablösung des Ovariums mittelst des Ecraseurs von Chassaignac.

Verfahren von Prangé. Prangé unterbindet das Eierstockband mittelst einer Ligatur, welche dann nach der Operation durch die Wunde nach aussen hängend bis zur Ablösung des von derselben eingeschnürten Theiles des Bandes belassen wird. Der Eierstock wird sogleich nach der Unterbindung abgeschnitten.

Die Unterbindung des Eierstockbandes und der Eierstockarterie mittelst Catgut, welches dann kurz abgeschnitten und der Resorption in der Bauchhöhle überlassen wird, ist eine moderne Verbesserung, die alle Beachtung verdient. Knüsel in Luzern verwendet hiezu selbst präparirtes starkes Catgut mit sehr günstigem Erfolge.

Verfahren von J. Richter (in Schweinfurt). Derselbe zieht oberhalb des Muttermundes die obere Wand der Scheide zu einer Querfalte, welche dann mittelst einer langen, der Kante nach gebogenen Schere (Fig. 357) in der Mittellinie durchschnitten wird. Die Wunde wird mit den Fingern erweitert und, nachdem der Eierstock in die Scheide gezogen, dessen Bänder mittelst einer im rechten Winkel gebogenen Zange (Fig. 358) festgehalten, worauf der Eierstock durch Torsion abgetrennt wird. Hiebei kann unter Umständen ein messerförmiges Instrument in der

Digitized by Google

Form einer rechtwinkelig gebogenen Baumschere zum Abschaben des Eierstockbandes verwendet werden.

Verfahren von Bösenroth. Bei diesem Verfahren wird eine Längsfalte der Scheidenwand gebildet und diese mittelst einer der Fläche nach gebogenen Schere eingeschnitten. In dieser Weise bekommt der Schnitt eine quere Richtung zur Längsachse der Scheide.

Fig. 355. Eierstockzange nach Colin.

Verfahren von G. Richter in Bischoffsheim. Derselbe bildet eine Querfalte, welche von ihrer Basis aus mittelst eines eingeführten geraden Messers durchgestochen und nach abwärts durchgeschnitten wird. Nachdem der Eierstock in die Scheide gezogen, wird das untere, dann nach Umdrehen des Bandapparates auch das obere Eierstockband eingeschnitten und der Eierstock durch Torsion abgelöst.

Verfahren von Wallraff in Chur. Derselbe, welcher im Canton Graubünden viele Kühe castrirte, verwendete nur ein stark geballtes,

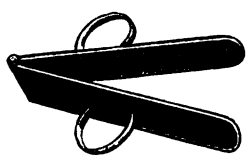


Fig. 356. Klammer von Colin.

Fig. 357. Richter'sche Schere.

gewöhnliches Bistouri, um den Scheidenschnitt in gleicher Weise wie Colin auszuführen. Den Eierstock löste er mittelst des Daumennagels von seinen Verbindungen los.

Verfahren von Walther. Walther verwendet einen gefensterten Scheidenhalter (Fig. 359), um den Schnitt nach Charlier auszuführen. Beim Hineinziehen der öfters vergrösserten Ovarien unterstützt derselbe die Wandung der Scheide mittelst einer von aussen gehaltenen Richter'schen Zange. Der Eierstock wird dann mit der Hand abgedreht.

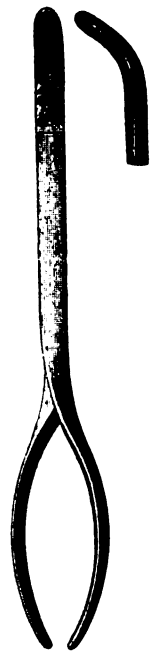


Fig. 358. Richter'che Zange.

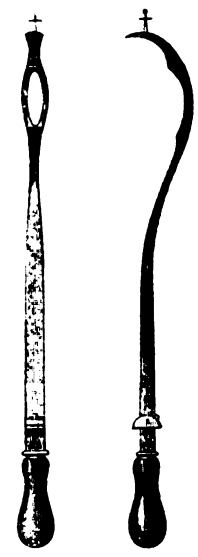


Fig. 359. Scheidenhalter von Walther.

Alle oben erwähnten Verfahren werden mit mehr oder weniger Variationen von den praktischen Thierärzten ausgeführt; sehr selten ist es, wenn Einer nach einiger Erfahrung nicht in irgend einem Punkte eine Abänderung vornimmt und kann deshalb behauptet werden, dass die Castration der Kühe mit so vielen Varianten, als es Operateure gibt, zur Ausführung gelangt. Diese Erscheinung ist auch begreiflich, da die Erfahrung die an jedem Verfahren haftenden Mängel zur Erkenntniss bringt und die individuelle Geschicklichkeit bald diesen, bald jenen Vortheil ausnützt. Ueber die angeführten Verfahren lassen sich folgende auf Erfahrung basirte Beurtheilungen angeben:

Das Charlier'sche Verfahren erfordert eine zu grosse Anzahl Instrumente, welche theuer sind: der Scheidenspanner und der Scheidenhalter sind leicht zu entbehren. Das Colin'sche Verfahren bietet den grossen Vortheil der Vereinfachung, die Anwendung der Klammer ist indessen von geringerem Effect als der Fingerhut von Charlier. Die Ausführung des Schnittes ohne Scheidenspanner kann mit dem Colin'schen Messer

Digitized by Google

sehr leicht, exact und gefahrlos bewerkstelligt werden. Dieses Verfahren ist übrigens auch deswegen am meisten verbreitet. Das Verfahren von Busse, wobei zur Ablösung des Eierstockes ein Ecraseur verwendet wird, besitzt bedeutende Vortheile, da eine Torsion und eine Zerrung des Bandapparates vollständig vermieden wird, jedoch erfordert das Durchquetschen zu viel Zeit, während bei rascherem Vorgehen, wie die Erfahrung in letzter Zeit erwiesen, Verblutung durch die Eierstockarterie möglich ist. Beim Verfahren von Prangé, welches wohl selten zur Ausführung gelangte, ist die Einwirkung einer nach aussen hängenden und bis in die Bauchhöhle reichenden gewöhnlichen Ligatur sehr zu befürchten, da dieselbe die Wundheilung verzögern muss und der Zutritt der Luft in die Bauchhöhle längere Zeit hiedurch ermöglicht wird. Die Anwendung einer aus starkem Catgut bestehenden Ligatur, wie sie Knüsel in Luzern gebraucht, ist als ein wesentlicher Fortschritt im Verfahren von Prangé anzuführen, was indessen auch durch die günstigen Resultate bestätigt wird.

Das Verfahren von J. Richter scheint den Vortheil zu bieten, dass Baucheingeweide weniger verletzt werden; dasjenige von Bösenroth hat wahrscheinlich wegen der Bildung eines zur Längsachse der Scheide quer verlaufenden Schnittes, wodurch leicht eine Verletzung der benachbarten Gebilde möglich ist, keine Verbreitung gefunden. Das Verfahren von G. Richter scheint Nebenverletzungen der Scheide beim Durchstechen der Scheidenfalte, sowie bei der Erweiterung des Schnittes zu leicht veranlassen zu können.

Das Verfahren von Wallraff ist wohl das einfachste von allen, es lässt sich jedoch, besonders bei älteren Kühen, der Eierstock nicht immer leicht auslösen. Es bildet dieses den grellsten Gegensatz zum Charlier'schen Verfahren. Dasjenige von Walther lässt, abgesehen von der Verwendung eines Scheidenhalters, keine Nachtheile anführen.

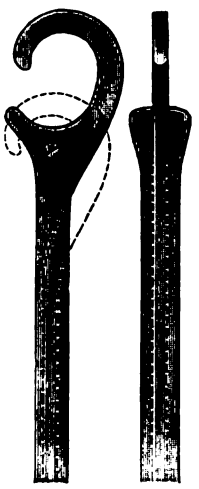


Fig. 360. Ende des Weber'schen Ecraseurs.

Das Verfahren von Weber lässt sich in gleicher Weise beurtheilen, wie dasjenige von Busse; bei diesem wird ebenfalls ein Ecraseur verwendet, dessen Kette jedoch durch einen Haken ersetzt wird (Fig. 360).

Nach eigener Erfahrung, gestützt auf durchwegs günstige Erfolge, kann folgende Variante hier angeführt werden: Der Scheidenschnitt wird mit dem Colin'schen Bistouri ausgeführt, der Eierstock in die Scheide gezogen und ein am Ende gebogener Draht- oder Ketten-Ecraseur(Fig.361) unmittelbar über dem Eierstock angesetzt und rasch fest angezogen: hierauf wird der Eierstock mit der Hand einige Mal abgedreht und abgerissen; bei älteren Kühen ist das vorherige Einschneiden des unteren und oberen Eierstockbandes zur Erleichterung des Ablösens zu empfehlen

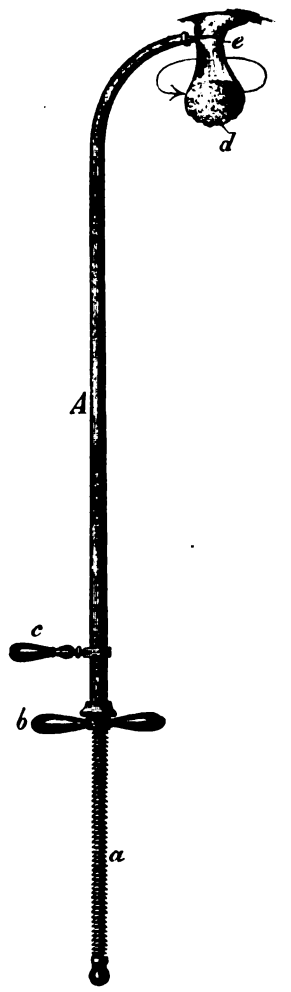


Fig. 361. Castration der Kuh. A Ecraseur (gekrümmt), a Schraube, b Flügelmutter, c Handhabe, d Eierstock, e Drahtschlinge.

Nach Ablösung des Eierstockes wird der Ecraseur ohne vollständige Durchquetschung des Bandapparates und der Arterie wieder geöffnet und entfernt.

Die Vortheile dieser Operationsweise sind: 1. Die Verwendung weniger Instrumente; 2. Sicherstellung des Bandapparates vor Weiterdrehung; 3. rascheres Operiren als dies beim Durchquetschen mit dem Ecraseur der Fall ist; 4. Verhütung der Blutung; 5. möglichste Beschränkung der comprimirten Stelle des zurückbleibenden Eierstockes.

Die bei der Castration der Kuh durch die Scheide überhaupt zu beachtenden Punkte sind folgende: 1. Grösste Reinlichkeit und

Digitized by Google

Desinfection der Hände und der zu verwendenden Instrumente; 2. Ausführung des Scheidenschnittes unmittelbar über dem Gebärmuttermund in der Richtung der Medianlinie; 3. Verhütung der Ablösung des Bauchfelles beim Einführen der Finger durch die Scheidenwunde; 4. Verhütung der Fortpflanzung der Drehung und Zerrung des breiten Beckenbandes beim Abdrehen des Eierstockes. — Die Gefahr der Verletzung innerer Organe (Mastdarm, Pansen, Darmschlingen) bei der Ausführung des Schnittes ist gering, sie wird meist von Ungeübten gefürchtet, während sie erfahrungsgemäss nur bei ganz ungeschickter Haltung des Messers eintreten kann. (Beim Colin'schen Verfahren wird das Bistouri an der Klinge selbst zwischen Daumen und Zeigefinger gehalten.)

Als interessant mag hier noch die von A. Trachsler, anlässlich der Eierstockuntersuchung stiersüchtiger Kühe, versuchte Castration auf unblutigem Wege erwähnt werden. Diese Operation ist zwar nur experimentell (von Trachsler zuerst und dann von Berdez 1870) zur Ausführung gelangt. Obschon der günstige Ausgang der Versuche die Möglichkeit dieser Castrationsmethode dargethan, ist doch diejenige von Charlier weit überlegen. Es wurde in folgender Weise operirt: Nachdem der Mastdarm ausgeräumt und die mit einer einfachen Schlinge versehene Hand in denselben eingeführt, wurde der eine Eierstock aufgesucht und mit der Darmwand ins Lumen des Mastdarmes gezogen, worauf das Ganze durch die mittelst eines Schlingenträgers zugedrehte Ligatur festgehalten werden konnte (Fig. 362).

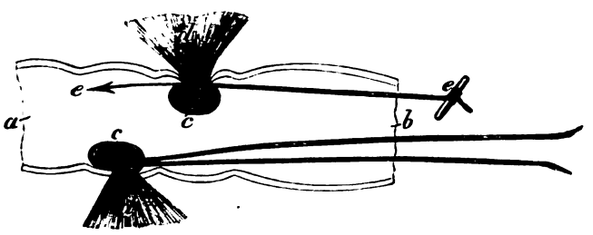


Fig. 362. Schematische Darstellung der Castrationsmethode durch den Mastdarm. (Trachsler.) Von oben gesehen. a Vordere, b hintere Mastdarmöffnung (After), c c Eierstöcke, d d breite Mutterbänder, e e das Anziehen der Ligatur.

Die endgiltige Unterbindung des von der Mastdarmwand überzogenen Eierstockes wurde mit einer sog. Castrirschlinge, an deren beiden Enden ein kurzes rundliches Holzstück befestigt war, bewerkstelligt; hiebei musste, um Zerrungen zu vermeiden, das eine Ligaturende durch die weit in den Mastdarm eingeführte Hand nach vorne, und das andere von Aussen nach rückwärts gezogen werden. Der erste Eierstock wurde etwas weiter gegen die Bauchhöhle, der andere etwas mehr rückwärts unterbunden, damit die Beiden einander gegenüberstehenden das Lumen des Mastdarmes nicht zu sehr verengen. Die Ligaturenden wurden ca. 30 cm vom After entfernt abgeschnitten und hängen gelassen. Die Thiere schienen, ausser bei der Zuschnürung, keine besonderen Schmerzen zu empfinden, und trotzdem sie am ersten Tage öfters auf den Mastdarm drängten, behielten sie regen Appetit und stellte sich kein Fieber ein. Zur Vorsicht wurden die Thiere mit etwas Glaubersalz gefüttert, um die Excremente weich zu erhalten. Zwischen dem 11. und 14 Tage lösten sich die abgebundenen Eierstöcke los; bei der eine Woche nachher vorgenommenen Section fanden sich die Operationsstellen vernarbt, die breiten Mutterbänder theilweise mit dem Mastdarmüberzuge verwachsen und das Lumen des Mastdarmes nur etwas verengt. Es frägt sich, abgesehen von den übrigen Zufälligkeiten dieser Methode, ob die Verwachsung der breiten Mutterbänder mit der beweglichen Mastdarmwand nicht eine andauernde Reizung der in denselben verlaufenden Samennerven bedingen würde, was bei der kurzen Dauer des Experimentes nicht controlirt werden konnte. — Die Castration der Kühe hat namentlich als Heiloperation gegen Nymphomanie (Stiersucht) eine grosse Bedeutung; es ist jedoch ausdrücklich davor zu warnen, Thiere, welche an verbreiteter Tuberculosis leiden, zu operiren, da bei denselben die Castration mit zu grosser Gefahr verbunden ist. Die durch Eierstockcysten hervorgerufene Stiersucht braucht nicht immer durch die Ovariotomie beseitigt zu werden, da in diesem Falle die von Zangger empfohlene Zersprengung der Cysten durch die in den Mastdarm eingeführte Hand leicht bewerkstelligt werden kann und welche unblutige und gefahrlose Operation bei sicherer Diagnose immer eine zeitweilige, sehr häufig eine bleibende Heilung des Zustandes herbeiführt.

Nachbehandlung. Castrirte Kühe werden nach der Operation häufig von kolikähnlichen Schmerzen befallen; dieselben pflegen jedoch nicht lange anzudauern und genügt in der Regel ein ruhiges Verhalten zu deren Beseitigung. Sehr wichtig ist die Berücksichtigung der bei Wiederkäuern so wichtigen Verdauungsverhältnisse, indem nach allen eingreifenden Operationen die Rumination bei denselben mehr oder weniger gestört ist; aus diesem Grunde ist es sehr zu empfehlen, den Thieren während 24—36 Stunden keine feste Nahrung zu verabreichen, weil sich sonst gefährliche Indigestionen einstellen können. Während dieser Zeit gibt man den Thieren Mehltränke mehrmals des Tages und beginnt nachher allmälig leicht verdauliches Futter zu füttern. Viele Thiere bekunden keine Temperaturerhöhung, scheinen von der Operation wenig afficirt und zeigen grossen Appetit; man wird in allen Fällen gut thun, vorsichtig zu sein, indem eine Fieberbewegung sich in den nächsten Tagen noch immer einstellen kann. Die Milchsecretion

Digitized by Google

wird durch die Castration nur in den ersten Tagen beeinträchtigt; es kann dieses sowohl der knappen Fütterung als der Operation selbst zugeschrieben werden. In vielen Fällen wird die Milchsecretion vermehrt, jedoch ist die erzielte Vermehrung nicht so beträchtlich, wie häufig behauptet wird. Will man die Milchsecretion berücksichtigen, so ist die Castration 6—10 Wochen nach dem Werfen des Kalbes vorzunehmen, früher ist es wegen des Gebärmutterausflusses nur ausnahmsweise möglich. Bei vielen castrirten Kühen erhält sich die Milchsecretion 10—12, sogar über 20 Monate; bei anderen tritt die Mastfähigkeit in den Vordergrund und sistirt die Milchsecretion bald nach der Operation, während sich ein ausserordentlich günstiger Ernährungszustand einstellt.

Castration der Stute. Die Castration der Stute wird nur als Heiloperation ausgeführt; sie kommt deshalb auch seltener vor. In Anbetracht der grösseren Empfindlichkeit des Bauchfelles bei Pferden ist sie eine gefährliche Operation, welche nur gegenüber Thieren in Anwendung kommt, die durch andauernde Uebereizung der Geschlechtsorgane ohne Gefahr nicht mehr gebraucht werden können und daher ein geringeres Risico bilden, indem sie in diesem Zustande wenig oder keinen Werth haben. Die anatomischen Verhältnisse der Geschlechtsorgane, welche bei der Castration der Stute zur Berücksichtigung gelangen, sind:

1. Engerer Scheideneingang, wodurch das Einführen der Hand manchmal erschwert wird;

2. grössere Entfernung der Ovarien von der Scheide, indem dieselben unter dem Psoas an verhältnissmässig kurzen Bändern befestigt sind;

3. grössere Volumen der Ovarien, welche ein reichlicheres Bindegewebsstroma besitzen;

4. Vorkommen einer Bauchfell-Duplicatur, die eine Art Tasche bildet, Eierstocktasche genannt, in welcher der Eierstock theilweise versteckt liegt.

Die Castration der Stute wird heutzutage durch die Scheide ausgeführt, da die übrigen Methoden: durch die Flanke und durch die Medianlinie der Bauchwand, viel mehr Gelegenheit zu Eingeweidevorfällen und zu Peritonitis bieten. Die Operation wird in gleicher Weise wie bei der Kuh stehend ausgeführt, jedoch müssen folgende Modificationen eintreten: a) Der Scheidenschnitt muss 8—10 cm lang sein, um die ganze Hand in die Bauchhöhle gelangen zu lassen; b) die Eierstöcke können nur selten in die Scheide gezogen werden und müssen deshalb in der Bauchhöhle, nachdem die Ränder der zwei Eierstockbänder eingeschnitten, abgedreht werden. Die Nachbehandlung ist dieselbe wie bei der Kuh und soll der Vorsicht halber länger fortgesetzt werden.

Ovariotomie beim Schafe. Weibliche Schafe werden jetzt weit seltener castrirt als früher. Die günstigste Zeit zur Operation ist ein Alter von 6—9 Wochen. Die Castration wird durch den Flankenschnitt (links) ausgeführt. Der Eierstock wird durch Herausziehen des betreffenden sehr langen und gewundenen Gebärmutterhornes, an dessen Ende er sich befindet, leicht gefunden und durch Abdrehen oder einfaches Abschneiden extirpirt. Die Hautwunde wird mittelst Kürschnernaht geschlossen und die Naht nach 10—12 Tagen entfernt. Nach Daubenton sollen die castrirten Lämmer nur am ersten Tage krank erscheinen, indem sie nicht saugen und steifen Gang zeigen.

Die Castration der Ziege, die noch seltener unternommen wird, kann auf gleiche Weise ausgeführt werden, soll aber gefährlicher sein.

Die Castration des weiblichen Schweines wurde früher bei Thieren gemeiner Rassen sehr häufig ausgeführt; durch

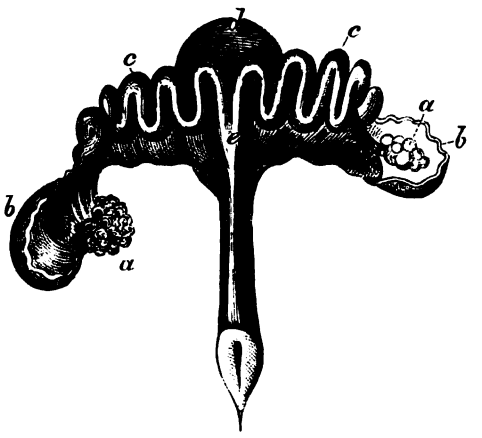


Fig. 363. Geschlechtsorgane des weiblichen Schweines, von oben gesehen. a a Eierstöcke, b b Muttertrompeten mit Eileiter, c c Gebärmutterhörner, d Harnblase, e Gebärmutterhals

die Einführung der englischen frühreifen und mastfähigeren Rassen ist die Castration der weiblichen Schweine nicht mehr nothwendig, da dieselben sich ohnedies leicht mästen lassen. Das günstigste Alter zur Castration ist dasjenige von 6—12 Wochen, es können jedoch ältere Mutterschweine ohne zu grosser Gefahr castrirt werden.

Fig. 364. Castrirmesser.

Die Ovarien des Schweines sind an ihrer Oberfläche ganz besonders bei älteren Thieren uneben; die Mutterbänder lang und die Gebärmutterhörner vielfach gewunden (Fig. 363). Castration durch Flankenschnitt: Zur Operation verwendet man ein geballtes Bistouri oder ein sogenanntes Castrirmesser (Fig. 364), eine Schere, und eine Wundnadel mit Ligatur. Die Thiere werden je nach ihrer Grösse auf einem Tisch oder auf dem Boden an der linken Flanke operirt. Der Flankenschnitt wird einige Centimeter vom äusseren Darmbeinwinkel in schiefer

Digitized by Google

Richtung nach vorn und unten und in einer Ausdehnung von 3—3½ cm ausgeführt. Man braucht hierbei nicht die ganze Dicke der Bauchwand zu trennen, da die Bauchmuskulatur und das Bauchfell sehr leicht mittelst des gestreckten Zeigefingers durchgestossen werden kann, was zur Vermeidung der Loslösung des Peritonaeums von der Bauchwand rasch und unter bohrender Bewegung zu geschehen hat. Ist der Finger in die Bauchhöhle gelangt, so sucht man den gewundenen Theil des linken Gebärmutterhornes auf, zieht es in die Wunde und bringt dessen vorderes Ende nach aussen, worauf der Eierstock leicht aufgefunden wird; nach Ablösung durch Abdrehen oder Abschneiden kann mittelst des herausgezogenen linken Gebärmutterhornes das rechte erreicht und durch Nachziehen der rechte Eierstock gefasst und operirt werden.

Die äussere Wunde wird mittelst Kürschnernaht geschlossen. Weibliche Schweine können auch von der weissen Linie aus operirt werden (chinesische Methode); bei dieser Methode wird eine Sonde durch die Scheide bis in die Gebärmutter geführt, dann die Bauchwand in der Mittellinie, 6—8 cm vom Schambeinrand, in der Ausdehnung von 3—4 cm geöffnet. Durch Bewegen der Sonde wird die Gebärmutter nahe an die Oeffnung gebracht und mittelst eines stumpfen Hakens hervorgezogen, worauf wie bei der Flankenmethode verfahren wird.

Zum bequemen Operiren können hierbei die Thiere an den Hinterbeinen aufgehängt werden, was den Vortheil hat, dass die Eingeweide der Bauchöffnung weniger anliegen.

Castration der Hündin. Hündinnen werden wegen des (für deren Besitzer) lästigen Läufigwerdens hin und wieder castrirt. Die Operation wird in gleicher Weise, wie beim Schweine, ausgeführt, nur ist zu bemerken, dass der Bauchschnitt höher angebracht sein muss und dass der rechte Eierstock sehr häufig wegen der kürzeren breiten Mutterbänder nicht nach Aussen gebracht werden kann, was dann einen zweiten Bauchschnitt auf der rechten Seite bedingt. Wenn auch beide Schnitte am gleichen Tage ausgeführt werden können, so ist es doch rathsam, vierzehn Tage abzuwarten.

Die Anwendung der chinesischen Methode ist nicht zu empfehlen.

In allen Fällen ist das Aufsuchen der leichter zu findenden Gebärmutterhörner als das der Eierstöcke anzurathen.

Die Castration der Hündin bietet keine grosse Gefahr, da die Sterblichkeit 2: 70 betragen kann (Berdez).

Die Castration der Katze wird selten verlangt und bietet zwei Schwierigkeiten: Das Fesseln des Thieres und das Auffinden des gerstenkorngrossen Eierstockes. In einem gegebenen Falle wurden die zwei hinteren Füsse des Thieres mittelst einer breiten Spiralbinde aneinandergeschlossen und deren Pfoten gut eingewickelt, während Kopf, vordere Gliedmassen und Brust in ein Stiefelrohr gesteckt wurden. Der Eierstock konnte nur durch Herausziehen der, unter dem in die Bauchhöhle eingeführten Zeigefinger, befindlichen Eingeweide aufgefunden werden.

Die Castration der Henne soll darin bestehen, dass der zwischen Sacrum und Mastdarm befindliche weissaussehende Eileiter durchschnitten wird (Fig. 365). Ein eigentliches Ablösen des Eierstockes ist nicht wohl ohne bedeutende Gefahr möglich. Die diesbezüglichen Versuche scheinen diese Schwierigkeit nur zu bestätigen und es frägt sich, ob überhaupt die Ovariotomie bei Vögel je unternommen wurde. Die Operation ist wenigstens nirgends mit Sicherheit aufgeführt.

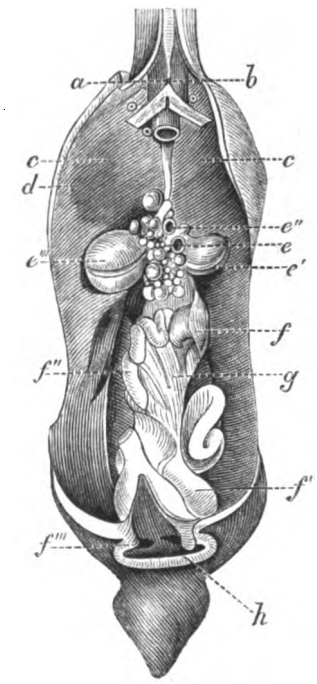


Fig. 365. Eierstock der Henne. Bei den Vögeln ist nur ein Ovarium linkerseits vorhanden, das rechte ist rudimentär. a Schlund, b Luftröhre, cc Lungen, d Zwerchfell, e Ovarium in Traubenform, zusammengesetzt aus zahlreichen in der Entwicklung begriffenen Eichen, e' Narbe (Stigma), e'' Narbenförmige Vertiefung (sog. Kelch) eines bereits abgetrennten Eies, e''' sehr entwickeltes Ei, f sehr langer, breiter und beweglicher Eihalter, f' Trichter des Eileiters, f'' Eileiter, f''' Mündung des Eileiters in die Cloake, g Gekröse des Eileiters, h Cloake.

C. Zufälle und ungünstige Ereignisse nach der Castration.

1. Das Eindringen von Luft in die Bauchhöhle.

Das Eindringen von Luft in die Bauchhöhle durch den offenen Leistencanal bei männlichen, sowie durch die offene Scheide oder Bauchwand bei weiblichen Thieren ist eine nicht selten vorkommende Erscheinung, welche häufig ohne üble Folgen begleitet ist, jedoch in einzelnen Fällen Veranlassung zur Bauchfellentzündung geben kann. Bei Pferden soll hiebei namentlich beim Aufstehen des

Digitized by Google

Thieres die Luft unter Bildung eines eigenthümlichen Geräusches eindringen. Später ist dieses Eintreten von Luft in die Bauchhöhle durch die Schwellung des Samenstranges weniger möglich. Bei der Castration weiblicher Thiere durch die Flanke tritt trotz der geübten Vorsicht sehr häufig Luft ein, weniger aber bei der Castration durch die Scheide, da durch den äusseren Luftdruck in der Regel die Schamlippen an die Instrumente oder den Arm des Operateurs angedrückt werden und so ein hermetischer Verschluss erzielt wird. Das Eindringen der Luft muss durch alle Vorsichtsmassregeln möglichst verhütet werden, was in der Mehrzahl der Fälle gelingen mag; ist trotzdem Luft in die Bauchhöhle gedrungen, so lässt sich nur bei der Castration der weiblichen Thiere durch die Flanke ihre Einwirkung auf das Bauchfell durch Eingiessen reinen (nicht ranzigen) Baumöles in grösserer Menge schwächen. Ueble Folgen dieser scheinbar unzweckmässigen Behandlung hat die vielseitige Erfahrung nicht constatirt und ihre Anwendung im Gegentheil sehr vortheilhaft erscheinen lassen. Bei experimentellen Versuchen in dieser Hinsicht hat man beobachtet, dass schon einige Stunden nach dem Eingiessen das Oel mit der Serosität des Bauchfelles eine weissliche Fettemulsion bildet, die nach 24 Stunden beinahe vollständig resorbirt wird.

2. Vorfallen des Darmes oder Netzes bei oder nach der Castration. a) Bei männlichen Thieren. Dieses sehr unangenehme Ereigniss stellt sich bei schon vorhandenen Hodensack- oder Leistenbrüchen oder in Folge Anwendung der Bauchpresse bei erweitertem Leistencanal während der Operation oder unmittelbar nachher ein. Wenn Darmschlingen oder Netztheile sofort nach Oeffnung der Testikelhüllen hervorquellen, oder wenn bemerkt wird, dass der Leistencanal beim Zurückziehen der Hoden übermässig erweitert ist, so ist es rathsam, die Castration durch Kluppen oder Unterbindung mit bedeckten Testikeln, selbst wenn die allgemeine Scheidenhaut schon geöffnet worden wäre, auszuführen. In solchem Falle werden die Kluppen oder die Ligatur nach Reposition der vorgefallenen Baucheingeweide so hoch wie möglich angelegt. Ist der Vorfall nach der Castration eingetreten, so wird das Thier, selbst wenn der Samenstrang wegen Zurückziehung desselben nicht mehr zu erreichen wäre, in gleicher Weise operirt. Der Eingeweidevorfall kommt bei Pferden und ganz besonders häufig bei Schweinen und Nagethieren, am seltensten bei Wiederkäuern vor. b) Bei weiblichen Thieren: Eingeweidevorfälle treten bei der Castration weiblicher Thiere sehr häufig während der Operation, ganz besonders bei der Castration der weiblichen Schweine und der Hündinnen ein. Bei diesen Thieren wird zur leichteren Auffindung des Eierstockes das Gebärmutterhorn hervorgezogen, wobei häufig Darmschlingen und auch Netzstücke nach aussen gelangen. Obschon solche Vorfälle keine besondere Gefahr bieten, so müssen dieselben so schnell wie möglich reponirt werden, was mit der Pulpa der eingeölten Finger zu geschehen hat. Sind indessen die ausgetretenen Eingeweide durch Staub, Sand, Streu oder Excremententheilchen verunreinigt, so müssen dieselben vor ihrer Reposition durch vorsichtiges Ausspülen mittelst lauwarmen Wassers gereinigt werden. Darmschlingen dürfen nicht abgerieben werden, da sonst der Epithelialüberzug des serösen Ueberzuges Schaden leidet und sehr leicht peritonitische Zufälle dadurch bedingt werden. Verunreinigte oder längere Zeit der Luft exponirte Netztheile können ohne Schaden mit der Schere amputirt werden. Vorgefallene Eingeweide sind Verletzungen ausgesetzt und können durch dieselben gefährliche, oft tödtliche Complicationen herbeigeführt werden.

3. Blutung. Die meisten Castrationsmethoden verdanken ihre Entstehung der Berücksichtigung dieses wichtigen Punktes. Sie stellt sich in Folge ungenügender Obliteration der Samengefässe ein und obschon dieselbe nur in seltenen Fällen die Verblutung des Thieres herbeizuführen vermag, kann sie durch übermässige Schwächung desselben dessen Ernährungsverhältnisse bedeutend modificiren, selbst den Tod des Thieres bedingen. Die Blutung kann bei männlichen Thieren aus zweierlei Blutgefässen stattfinden: aus den Gefässen des Scrotums und aus den Gefässen des Samenstranges; der verursachte Blutverlust tritt bei und unmittelbar nach der Operation oder erst nach einiger Zeit ein. Man kann somit eine primäre und eine secundäre Blutung unterscheiden; die erstere entsteht sehr oft beim einfachen Abschneiden, Durchbrennen, Durchquetschen, Abdrehen, Abschaben und Zerreissen des Samenstranges, während die letztere meistens in Folge zu frühzeitiger Entfernung oder Abreissens der auf denselben angelegten Kluppen beobachtet wird. Bei den Blutungen aus den Scrotalwandungen (äussere Schamarterien) kann die Blutstillung mittelst Kälte, Adstringentien etc. versucht werden, worauf die Tamponade angewendet wird. Zu diesem Zwecke wird die Scrotalwunde mittelst Werg, Carboljute oder besser Carbolwatte (im trockenen Zustande) ausgefüllt und die Scrotalwundränder darüber durch die Naht einander genähert. Nach 24 Stunden können dann die Hefte gelöst werden, aber die Ausfüllung kann in der Wunde bleiben, bis sie von selbst herausfällt. Bei Blutungen aus dem Samenstrang ist dessen Aufsuchen und das Anlegen einer Ligatur oder einer Kluppe auf denselben nothwendig. Sollte indessen der Samenstrang wegen seiner Zurückziehung in die Bauchhöhle nicht mehr zu erreichen sein, so ist das Thier sorgfältig zu fällen und die Hand in den Leistencanal, wie bei der Castration der Cryptorchiden, selbst bis in die Bauchhöhle einzuführen, um den Samenstrangstumpfen zu fassen und nach aussen zu ziehen. In gewissen Fällen kann die Unterbindung innerhalb des Leistencanales unter Benützung einer Levret'schen Doppelröhre nothwendig

Digitized by Google

werden. Bei Hunden stellen sich in Folge Abreissens der Ligatur, beständigen Beleckens der Wunde, sowie Rutschens auf dem Hintertheil häufig hartnäckige Blutungen ein.

Bei weiblichen Thieren ist die Blutung meistens eine innere, so dass man ihre Gegenwart nur aus den schnell sich entwickelnden Symptomen der Anämie erkennen kann. In Folge der durch Blutverlust sich einstellenden Blutdruckverminderung sistirt die Blutung von selbst. Bei kleineren Hausthieren, bei Hündinnen z. B., ist eine Verblutung, selbst wenn die Thiere während der Brunstperiode castrirt wurden, kaum möglich; bei grösseren Hausthieren und ganz besonders bei der Kuh kann der durch Blutung der Eierstockarterie bedingte Schwächezustand die völlige Unthätigkeit der complicirten Verdauungsorgane gerade im Moment, in welchem die Thiere den erlittenen Verlust durch Nahrungszufuhr decken sollten, herbeiführen, was die Gefahr noch bedeutend erhöht. Da nachher das Versäumte nicht nachgeholt werden kann, ist es rathsam, die Ablösung des Eierstockes so auszuführen, dass eine Blutung vermieden wird, jedenfalls ist ein zu rasches Vorgehen bei dessen Abtrennung unvorsichtig.

4. Kolik. Castrationskolik. Die Castrationskolik stellt sich meistens unmittelbar nach der Castration ein, sie ist sowohl bei männlichen als bei weiblichen Thieren zu beobachten. Diese Kolik ist der Ausdruck eines inneren Schmerzes und kann bei den verschiedensten Operationsmethoden vorkommen; ihre Behandlung besteht in Führen der Thiere und wo dieses nicht zulässig, namentlich bei unterdrückter Peristaltik, in Verabreichen einer leichten Laxans. Allgemeine Frictionen über den ganzen Körper sind ebenfalls zu empfehlen. Die Castrationskolik verschwindet in der Regel nach einigen Stunden; dauert sie länger, so lässt sich befürchten, dass peritonitische Vorgänge sich einstellen. In solchem Falle kann bei vollblütigen Thieren ein Aderlass oder die innere Verabreichung von Kal. nitr., Tart. stib., Natr. salicyl., Aether. sulf., Camph. etc., sowie die subcutane Injection von Morph. acet. (in Solution 1:30) angezeigt sein.

Einklemmungen des Darmes und des Netzes bei Anwendung von Kluppen oder Ligatur über den Hodensack oder den bedeckten Samenstrang bedingen selbstverständlich auch Kolikschmerzen; genaue Untersuchung der Verhältnisse vor der Ausführung der Castration wird vor diesem tödtlich verlaufenden Ereigniss schützen.

5. Oedem der Scrotalgegend. In Folge des auf die äussere Schamvene ausgeübten Druckes seitens der durch Entzündung der verletzten Theile hervorgerufenen Schwellung stellt sich bei Pferden regelmässig ein Oedem des Scrotums, des Schlauches und sogar des Bauches ein. Diese Erscheinung ist vorübergehend und wird durch mässige Bewegung bekämpft; es gibt jedoch Fälle, wobei die bedeutende Schwellung des Schlauches die Harnemission erschwert: durch Scarificationen, kalte Bähungen, Einreiben von grauer Quecksilbersalbe etc., durch Anbringung einer Bandage zur Unterstützung des schwer gewordenen Theiles kann jedoch dieser Zustand mit Erfolg behandelt werden.

Oedeme, welche später, etwa 7—8 Tage nach der Castration auftreten, lassen dann auf Einstellung einer Samenstrangentzündung schliessen.

6. Abscess des Hodensackes und der Leistendrüsen. In Fällen, wobei die Scrotalwunde zu klein ist und zu schnell verwachsen kann, füllt sich die Höhlung des entzündeten Hodensackes mit Eiter, welcher Zustand als Hodensackabscess namentlich bei Hunden beobachtet wird. Diese Complication bietet an und für sich keine Gefahr und wird durch einen ergiebigen Schnitt beseitigt. — Abscedirung der Leistendrüsen wird namentlich bei Pferden wahrgenommen; dieselbe stellt sich circa 8—15 Tage nach der Castration ein unter den Erscheinungen einer Lahmheit der Gliedmasse der betreffenden Seite und unter Aeusserung bedeutender Schmerzen bei Druck auf die Drüsengegend. In solchen Fällen wird die Umgebung der Drüse zur Beförderung der Eiterung mit Althaeasalbe, Digestivsalbe, Fett etc. eingerieben und sobald eine deutliche Fluctuation wahrzunehmen ist, wird der Abscess geöffnet, worauf der Zustand bald in Heilung übergeht.

7. Beckenabscess. Charlier beschreibt einen zwischen Mastdarm und Scheide sich entwickelnden phlegmonösen Abscess, welcher in Folge der Castration durch die Scheide bei Kühen (namentlich zur Winterszeit) beobachtet wird. Die Symptome dieser Complication sind: Auftreibung der Flanken, Kolikanfälle, Stellung wie beim Harnabsetzen; bei der Untersuchung durch den Mastdarm wird ein mehr oder weniger grosser Tumor auf der oberen Scheidenwand gefühlt, welcher später deutliche Fluctuation erkennen lässt. Ein solcher Beckenabscess bietet keine grosse Gefahr, da derselbe sich in der Regel ins Lumen der Vagina ergiesst. Charlier empfiehlt jedoch dessen frühere Oeffnung mittelst eines Concav-Bistouris oder des von ihm erfundenen flachen Trocart (Trocart à abscès) (Fig. 366), bestehend aus einer flachen Röhre mit Seitenöffnung, in welche eine schmale Klinge mittelst eines geknöpften Stäbchens gestossen werden kann. Das Instrument wird von der

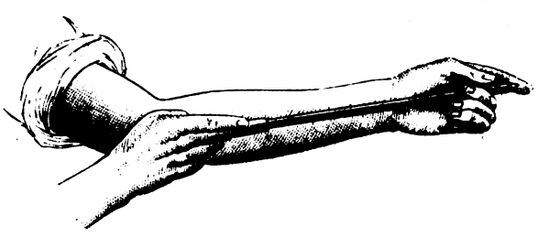


Fig. 366. Abscesstrocart (Einführung desselben).

Digitized by Google

Hand begleitet in die Scheide gebracht und bis zum durchfühlbaren Abscess geführt, worauf die Klinge vorgeschoben und die Spitze des Instrumentes bis in denselben eingestossen wird; durch Hin- und Herziehen des Instrumentes wird die Stichöffnung erweitert und kann der Eiter ausfliessen. Bei Reinhaltung der Wunde durch Einspritzungen kann die Heilung nach wenigen Tagen eintreten

8. Gangraen der Scrotalwunde (Brand). Der Brand der Scrotalwunde ist keineswegs eine seltene Erscheinung nach der Castration; er entsteht namentlich in Folge von Circulationsstörung bei intensiver Entzündung der verletzten Theile. Die Erscheinungen, unter welchen er sich einstellt, sind folgende: Starke und schnell sich ausbreitende, ödematöse, im Beginne schmerzhafte Schwellung der Leistengegend, welche die innere Schenkelfläche, die untere Flanke, den Bauch und die Unterbrust erreicht; schlechte Beschaffenheit der Wundsecrete, welche einen üblen Geruch annehmen, Vorkommen von Schüttelfrösten, hohes Fieber, Appetitlosigkeit, nach 5—6 Tagen Tod unter septicämischen Erscheinungen. Der Brand der Castrationswunde ist eine der gefährlichsten Folgen dieser Operation und muss durch streng-antiseptische Behandlung in seiner Ausbreitung gehemmt werden. Bei grösserer Ausdehnung müssen die ergriffenen Theile mittelst Messer und Glüheisen entfernt werden. Die gleichzeitige Verabreichung innerer Mittel ist ebenfalls zu empfehlen: Salicylsaures Natron (im Beginne) und Chinarinde in grösseren Dosen sind dann, trotz des hohen Preises der letzteren, in der Bekämpfung der drohenden allgemeinen Blutvergiftung in erster Linie zu verwenden.

9. Peritonitis (Bauchfellentzündung). Die Bauchfellentzündung tritt, nach Gourdon, gewöhnlich vom zweiten bis sechsten Tage nach der Castration ein, seltener später. Das von dieser Krankheit befallene Thier fiebert; nachdem die Wundsecretion aufgehört hat, stellt sich ein starkes Oedem der Schenkel und der unteren Bauchwand ein, der Rücken ist stark gewölbt, die Flanken aufgezogen, die vier Gliedmassen nahe beisammengestellt; unter den Erscheinungen des eingetretenen Brandes der Scrotalwunde wird das Thier immer schwächer und geht 5—6 Tage nach Ausbruch der Krankheit zu Grunde. Bouley legt in ätiologischer Hinsicht grösseres Gewicht auf die Einwirkung der Kälte, sowie auf die bei der Operation verursachten Zerrungen, als auf die Einwirkung der atmosphärischen Luft auf den peritonealen Ueberzug des Samenstranges, da die Peritonitis ebenso häufig bei der Castration mit bedeckten Testikeln vorkomme. Bei weiblichen Thieren stellt sich die Bauchfellentzündung häufig ein, namentlich erweist sich die Stute als sehr empfindlich, während die Kuh und das Schwein grössere Verletzungen des Peritonacums sehr gut vertragen. Die Behandlung der Peritonitis ist leider, obschon Heilung beobachtet wurde, selten von Erfolg.

Es wird die Wunde desinficirt, bei Pferden die Bauchwand mit grauer Quecksilbersalbe eingerieben, bei anderen Hausthieren Sinapismen aufgelegt oder kalte Umhüllungen gemacht. Innerlich Salpeter, Glaubersalz, bei hartnäckiger Verstopfung auch Klystiere.

10. Tetanus (Starrkrampf). Die Ursachen des Starrkrampfes sind hier hauptsächlich in der Verwundung (Wundstarrkrampf) zu suchen; da jedoch zu gewissen Zeiten diese Erkrankung eine grössere Verbreitung erlangt, so werden atmosphärische Einflüsse auch neben der Verwundung und Erkältung als ätiologische Momente angesehen. Ganz besonders werden kleine Wiederkäuer in Folge der Castration vom Starrkrampf befallen. (Näheres s. Starrkrampf.)

11. Innerer Bauchbruch des Ochsen (Ueberwurf). Diese nicht ganz seltene chirurgische Erkrankung entsteht durch Zerreissung der in der Bauchhöhle vorkommenden und den Samenleiter einhüllenden Bauchfellfalte, in welcher eine Darmschlinge eingedrungen und festgehalten wird. Der innere Bruch des Ochsen wird meistens nur rechts beobachtet und lässt sich, einige Zeit nach der Castration (ganz besonders nach der Bistournage), durch folgende Merkmale erkennen: Wölbung der Lenden, Schleppen der hinteren Gliedmasse, Kolikanfälle, Verstopfung und Fieber. Die Diagnose wird durch Mastdarmexploration sichergestellt, indem der Samenstrang als dicker harter Strang über weicher anzufühlenden Darmschlingen erscheint. Die eingeklemmten Darmstücke gehen in Folge Blutcirculationsstörung in Brand über, was den tödtlichen Ausgang der Krankheit nach einigen Tagen herbeiführt. Die Behandlung besteht in Ablösung der eingeklemmten Darmschlinge 1. durch Bergabführen der Thiere; 2. durch manuelle Verschiebung vom Mastdarme aus; 3. durch blutige Operation mittelst Flankenschnitt und Durchschneidung der über die Darmeinklemmung befindlichen Samenstrangbrücke. (Näheres s. Eingeweidebrüche.)

12. Lähmung der Nachhand. Die Lähmung der Nachhand soll bei der Castration der Kühe durch die Scheide hin und wieder beobachtet worden sein. Eine solche Erscheinung lässt sich (nach Franck, Handbuch der Geburtshilfe) vielleicht als vorübergehende Reflexlähmung des Hintertheiles in Folge Verletzung der Scheide und des Uterus erklären. Bei der Castration des Geflügels kommt sie hie und da vor und kann dann als sicheres Zeichen einer beim Einführen des Fingers in die Bauchhöhle geschehenen Verletzung oder Reizung des Hüftnerven (N. ischiadicus) angesehen werden. Die Behandlung besteht in Einreibung flüchtig reizender Medicamente.

13. Samenstrang-Entzündung, Samenstrangverhärtung, Champignon und Samenstrangfistel. Die Entzündung des Samenstranges ist eine nothwendige Folge der Castration, sie ermöglicht die Verwachsung desselben mit seiner Umhüllung, der Leistencanalwandung. Unter normalen Heilungsvorgängen stellt sich in den ersten

Digitized by Google

24 Stunden nach der Operation eine seröse Infiltration des Samenstranges ein, wodurch (nach Bouley) eine Annäherung der beiden Peritonealüberzüge eintritt, in Folge welcher deren Verwachsung erzielt wird. Stellt sich aber eine zu reichliche Exsudation ein, so wird dieselbe eiterig und ist dann die obenerwähnte Verwachsung unmöglich. Es stellt sich diese Erscheinung jedesmal bei zu starker Entzündung der Theile ein; unter solchen Bedingungen schwillt der Samenstrang noch mehr an, es stellt sich in demselben eine reichliche Bindegewebswucherung ein, welche vorzugsweise den in der Scrotalwunde hervorragenden Samenstrangstumpfen betrifft und welche dann als Champignon aufgefasst wird.

Der Champignon stellt somit eine profuse Bindegewebsneubildung des unteren Endes des Samenstrangstumpfes dar. Diese nicht besitzen scheinen, ist die Infection niemals direct bewiesen worden und dient dieselbe, vorderhand wenigstens, als ein sehr bequemer Deckmantel für bewusste oder noch mehr für unbewusste, jedoch in der Regel existirende Operationsfehler.

Obschon, streng genommen, der Name Champignon (Pilz) vorzugsweise auf den am Ende des Samenstranges sich entwickelnden pilzähnlichen Tumor sich zu beziehen scheint, begreift man nach Bouley unter dieser Bezeichnung alle verhärteten Tumoren des unteren Theiles des Samenstranges.

Solche Tumoren werden nach ihrem Sitze in extrascrotale und in subcutane Champignons unterschieden (Bouley). (Diese Bezeichnungen könnten vielleicht in: Aeussere und innere oder „sichtbare“ und „unsichtbare“ umgewandelt werden.) Die „subcutanen“ (inneren oder unsichtbaren) Champignons werden wieder in drei Arten unterschieden: 1. Die extra-inguinalen (ausserhalb des Leistencanales befindlichen); 2. die intra-inguinalen (innerhalb des Leistencanales befindlichen), und 3. die intra-abdominalen (innerhalb der Bauchhöhle vorkommenden).

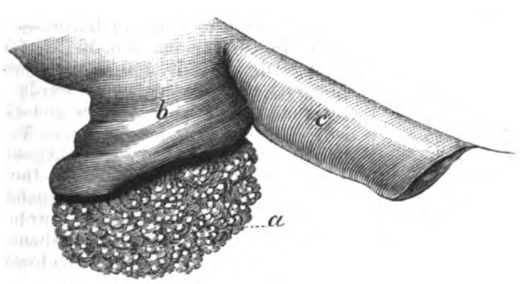


Fig. 367. Champignon, a äusserer Champignon, b Scrotalhaut, c Schlauch.

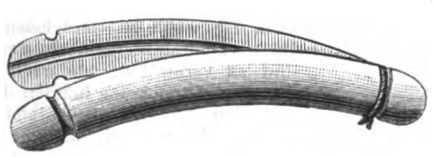


Fig. 368. Gekrümmte Kluppen.

Fig. 369. Doppelröhre von Levret.

selten vorkommende Neubildung ist das Product einer zu intensiven Entzündung des Samenstranges, welche letztere durch folgende Bedingungen sich einstellt: zu langsam ausgeführte Castration, Zerrung des Samenstranges (z. B. beim Anlegen der Kluppen), zu hohes Anbringen der Kluppen oder Ligatur, Einwirkung der Luft auf den herunterhängenden Samenstrang, Zu frühes Abnehmen der Kluppen, unvollständige Compression des Samenstranges, sowie alle übrigen Verhältnisse, welche eine Reizung dieses Gebildes bedingen können.

Unter den ursächlichen Momenten der Bildung des Champignons wird von vielen Operateuren die Infection angeführt. Abgesehen von der einfachen, rein bindegewebigen Structur, welche solche Tumoren zu

Die Champignons bedingen durch ihre Gegenwart schon im Initialstadium krankhafte Erscheinungen, deren Kenntniss von Wichtigkeit ist; damit behaftete Thiere zeigen eine gewisse Steifigkeit in den Bewegungen der Nachhand, die Lenden sind nach aufwärts gewölbt und auf Druck unempfindlich. Ist der Champignon einseitig, so sind die Lenden auf der kranken Seite seitwärts eingebogen und die Wirbelsäule daher seitlich gekrümmt; beim Gehen wird die Gliedmasse

Digitized by Google

nach Aussen unter „mähender“ Bewegung vorgesetzt.

Die Thiere fiebern öfters, der Ernährungszustand leidet sehr, das Haar wird struppig und schliesslich gehen sie unter steter Abmagerung zu Grunde. Im Innern des Champignons kommt es häufig zu eiterigen Infiltrationen, die endlich nach aussen sich Bahn brechen und schliesslich zu Fisteln Veranlassung geben, welche als Samenstrangfisteln bezeichnet werden.

Unter allen Champignons sind die „äusseren“ die gutartigsten; sie erreichen öfters die Grösse eines Menschenkopfes und können sehr rasch diese Dimensionen annehmen. Ihre Oberfläche ist röthlich und uneben (blumenkohlartig) (Fig. 367); ältere sind zerklüftet, mit blutigeiterigem, bereits in Verwesung begriffenem Exsudat bedeckt und bluten bei der leisesten Berührung. Was die Behandlung des Champignons und der Samenstrangfistel anbelangt, so ist dieselbe eine rein chirurgische. Aeussere Champignons werden in der Weise operirt, dass wenn möglich über dieselben auf den gesunden Theil des Samenstranges gekrümmte Kluppen wie bei der Castration angelegt werden (Fig. 368). Auch kann mit grossem Vortheil der Ecraseur linéaire von Chassaignac verwendet werden. Bei intra-inguinalen Champignons wird eine mittelst einer Doppelröhre (Fig. 369) oder eines Schlingenträgers angebrachte Ligatur zur Unterbindung des Samenstranges gebraucht. Die intra-abdominalen Champignons, als die gefährlichsten von Allen, werden mittelst weiss glühendem, lang zugespitztem Brenneisen vom Inguinalcanal aus erreicht; auch kann einfach der in jeder Schmiede vorhandene Löschspiess dazu verwendet werden. Selbstverständlich wird diese Art Champignons vor der Operation in Bezug auf Lage und Ausdehnung durch den Mastdarm genau untersucht werden müssen. Das Brenneisen wird hiebei unter drehender Bewegung bis in den Champignon geführt, was in der Regel nicht auf einmal geschehen kann; durch das Brennen wird ein Canal erzeugt, durch welchen der später in eiteriger Schmelzung begriffene Champignon nach aussen sich entleeren kann. Dieses Mittel ist begreiflicher Weise nicht ohne grosses Risico anzuwenden, bildet jedoch eine letzte Zuflucht in der Behandlung dieser prognostisch ungünstigen Erkrankung. Die Champignons kommen vorzugsweise bei Pferden vor, sind jedoch auch bei Wiederkäuern, Hunden und Schweinen beobachtet worden.

Literatur: Gurlt & Hertwig, Chirurg. Anat. und Operationslehre für Thierärzte, Berlin 1847. — Charlier, De la Castration des Vaches, Paris 1855. — Bouley & Reynal, Dictionnaire pratique, Paris 1857. — Gourdon, Traité de la Castration, Paris 1860. — Forster, Instrumenten- und Verbandlehre, Wien 1861. — Forster, Compendium der Operationslehre, Wien 1867. — Hurtrel d'Arboval, Dictionnaire de médecine, de Chirurgie et d'hygiène vétérinaires, Paris 1874. — Hering, Handbuch der thierärztl. Operationslehre, dritte Auflage, Stuttgart 1879. —Peuch & Toussaint, Précis de Chirurgie vétérinaire, Paris 1877. — Degive, Manuel médecine opératoire vétérinaire Bruxelles 1880. — Signol, Aide mémoire du vétérinaire, Paris 1884. — Liautard, Animal Castration, New York 1884 etc. etc. *Berdez.*

Castration in Indien. Die Castration wird in Indien heutzutage an allen jenen Pferden, welche für Armeezwecke bestimmt sind, vorgenommen. Dies war noch vor wenigen Jahren nicht der Fall; Regimenter und Batterien wurden mit arabischen und persischen Pferden beritten gemacht; man fand aber damals, dass die nicht verschnittenen Pferde sowohl bei den Exercitien als im Stalle so viel zu schaffen gaben, dass beschlossen wurde, sämmtliche Armeepferde zu castriren. Hiegegen wurden jedoch wieder gewichtige Bedenken erhoben; so wurde beispielsweise geltend gemacht, dass vom Standpunkte der Arbeitsleistung aus ein verschnittenes Pferd niemals mit einem nicht castrirten in Vergleich gebracht werden könne. Doch wurde die Angelegenheit durch ein nicht ganz werthloses praktisches Experiment entschieden. Es wurden drei Versuche gemacht, deren letzter die Frage entschied. Zweihundert Pferde des 15. Husarenregimentes — einhundert castrirte und einhundert nicht castrirte — mussten einen Marsch von ca. 800 Meilen (engl.) antreten. Die letzten 400 Meilen wurden in Eilmarsch zurückgelegt. Es wurde blos ein einziger Ruhetag zugestanden und die letzten sechs Märsche mussten in einem Verhältniss von 30 Meilen per Tag gemacht werden, all dies unter der glühenden Sonne Indiens und mit Mann und Ausrüstung im ungefähren Gewicht von 250—308 Pfund. Es wurde nun gefunden, dass die Castrirten sich ebenso tüchtig wie die Nichtcastrirten bewiesen, obwohl sie erst sechs Monate vorher der Operation unterzogen wurden. Von jener Zeit an wurden sämmtliche Pferde castrirt. Die Operation ist in Indien nicht ohne Gefahren. Peritonitis und Tetanus, ebenso Samenstrangfisteln sind häufig die Folgen derselben. Die Jahreszeit, in welcher die Operation vorgenommen wird, ist wohl zu berücksichtigen. Sowohl die trockene Jahreszeit als das kalte Wetter sind zu vermeiden; andererseits geben die Fliegen während der heissen Jahreszeit, wie bei allen Wunden, auch hiebei Anlass zu vielerlei Unannehmlichkeiten. Der Bericht über 10.305 Castrationsoperationen, welche in Südindien vollzogen wurden, wurde im „Quarterly Journal of Veterinary Science in India“ von M. Adams veröffentlicht. Da alle hiebei in Betracht gezogenen Thiere nach einer und derselben Methode, nämlich durch Schaben des Samenstranges mit einem gezähnten Messer, castrirt wurden, da ferner alle fast von gleichem Alter waren und sich unter gleichartigen hygienischen und klimatischen Verhältnissen befanden, so ist diesem Berichte ein grosser Werth beizumessen. Die Gesammtzahl der operirten Pferde war, wie erwähnt, 10.305, und von diesen sind 2·63% den Folgen der Operation erlegen. Die Todesfälle erfolgten bei 1·12% durch Peritonitis, bei 0·73% durch Samenstrangfisteln, bei 0·21% durch Hämorrhagie, bei 0·15% durch Tetanus. Bei Peritonitis trat der Tod nach dem 6., bei Krebs nach dem 7., bei Tetanus nach dem 15. Tage ein. Die

Digitized by Google

Monate, welche die meisten Todesfälle aufwiesen, waren Mai, September, October und November; die günstigsten März, April und Juli. Die über die Temperatur gemachten Beobachtungen zeigten, dass dieselbe bis zum 3. Tage anstieg und sich bis zum 8. auf gleicher Höhe hielt, worauf sie fiel. Der normale Stand wurde am 13. Tag nach der Operation erhalten. Die Eingebornen in Indien castriren niemals ihre Pferde, wohl aber die zu Arbeitszwecken bestimmten Stiere. Die Operation wird Mulling genannt und auf folgende Weise vollzogen: Das in vollkommen wildem Zustande befindliche Thier wird in einen geschlossenen Raum getrieben, gebunden und sodann geworfen; die Hinterfüsse werden stark vorwärts gezerrt, worauf eine Ligatur über das Scrotum und den Samenstrang gestrichen und leicht angezogen wird. Sobald die Strangulation vollständig ist, werden die Testikel an den Schenkel gelegt und der „Operateur", bewaffnet mit einem gekrümmten dicken Stock von etwa zwei Fuss Länge, führt nun mit aller Kraft einen wuchtigen raschen Schlag auf die Hoden; ein solcher Schlag genügt, um die Integrität des Organs zu zerstören. Die Testikel werden nun an den anderen Schenkel gelegt und in ähnlicher Weise behandelt. Das Ganze des Scrotuminhaltes und des Samenstranges wird nun durch wiederholte Schläge in eine Art Brei verwandelt. Sodann wird etwas Fett aufgelegt und die Operation ist vollendet. Dieser widerliche, barbarische Vorgang wird allerdings nur von den Eingebornen vollzogen, welche behaupten, dass derselbe sehr zuverlässig und selten von bösen Folgen begleitet sei. Wenn dies auch der Fall sein mag, so sollte diese abscheuliche Tortur dennoch durch eine gesetzliche Vorkehrung eingestellt werden. *Smith.*

Castrirpulver, Aetzmittel zur rascheren Abtödtung der Samenstränge, auf die Kluppen verwendet (s. Pulvis ad castrandum). *Vogel.*

Casuistik (abgel. von casus, Fall) nennt man in der Medicin die Zusammenstellung von Krankheitsfällen, welche für die Beurtheilung einer Krankheit in ihren verschiedenen Beziehungen wichtig sind. *Sussdorf.*

Catalepsia, s. Catalepsis (von κατα-λαμβάνειν, festhalten), die Starrsucht oder wächserne Steifheit. Die Krankheit besteht in einem anhaltenden, geringgradigen Krampfe sämmtlicher motorischer Muskeln, bei dem Bewusstsein und Empfindung theilweise oder ganz, die Willenskraft total aufgehoben ist. Die kataleptischen Thiere sind nicht im Stande, sich vom Platze zu bewegen oder aus eigenem Antriebe die Lage eines ihrer Gliedmassen zu verändern, wohl aber wird jede Stellung beibehalten, die man den einzelnen Körpertheilen gibt, denn diese lassen sich wie Wachs biegen. Die unwillkürlichen Muskeln sind von der krampfhaften Contraction nicht betroffen, sie functioniren regelmässig, so namentlich das Herz, der Darm und die Respirationsmuskeln. Da bei der Catalepsie zugleich Störungen in den Gehirnfunctionen beobachtet werden, so lassen diese auf anatomische Veränderungen im gesammten Central-Nervensystem, vorzüglich jedoch in den vorderen motorischen Wurzeln des Rückenmarks mit Sicherheit schliessen. Worin die anatomischen Veränderungen bestehen, konnte bisher nicht nachgewiesen werden, ebensowenig kennt man mit Zuverlässigkeit die Reize, welche auf die Nerven einwirken und sich reflectorisch im tonischen Muskelkrampf auslösen; sie müssen stark und anhaltend sein oder schnell aufeinander folgen, wenn sie eine tetanische Contraction der Muskeln bewirken sollen. Die Reize können mechanische oder chemische sein (Körpererschütterungen, Belästigung des Magens und Darmcanals durch schwer verdauliche Nahrung oder Eingeweidewürmer, Säugen der Mutterthiere, Veränderungen in der Dichte des elektrischen Nervenstromes durch Erkältungen, Rheumatismus etc., Veränderungen in der Textur der Nerven durch Gemüthserregungen, wie Schreck, Sehnsucht). Vorausgegangene Hirnleiden mit Hinterlassung von anatomischen Veränderungen in den Nervenfasern und Ganglien, ebenso der Geburtsact scheinen die Thiere zur Catalepsie zu disponiren, wahrscheinlich wird die Disposition durch bestimmte Veränderungen in der Blutcomposition verstärkt, sei es, dass bestimmte Säuren im Blute auftreten, oder dass das Blut mit Serum überladen wird (Anämie). Sehr wahrscheinlich ist auch der Wärme- und Elektricitätsgehalt der Luft von Einfluss auf die Entstehung der Catalepsie, denn Wärme und Elektricität sind für das Nervensystem erregende Reizmittel. Bisher ist Catalepsie nur selten bei Thieren beobachtet worden, und zwar nur bei Pferden und Hunden, ohne dass dadurch ausgeschlossen wäre, dass auch andere Thiergattungen davon befallen werden könnten. Die Dauer beträgt im Falle der Reconvalescenz einige Tage, längere Andauer pflegt den Tod herbeizuführen.

Als Heilmittel sind Purganzen (Calomel, Aloë, Gummigutti, Crotonöl), krampfstillende und erschlaffende Medicamente zu versuchen, z. B. Kampher, Ammonium carbonic., Arsenik, Curare, Chloralhydrat, Inhalationen von Chloroform und Aether, warme Bäder etc. *Anacker.*

Cataplasma, Breiumschlag, s. Bähungen. Unter dem Ausdruck

Cataplasma ad decubitum wird nicht mehr das leicht hart werdende Bleitannat, Plumbum tannicum pultiforme, verstanden, sondern in der Ph. G. ist jetzt ein besonderes Sälbchen hiefür vorgesehen, das man auf Excoriationen, luxuriirende Wunden, bei Geschwüren, Kronentritten, Mauke u. dgl., besonders gerne aber auf durch Aufliegen (Decubitus) entstandene Wundflächen streicht, und das die Heilung wesentlich beschleunigt. Diese gleichsam als Cataplasma dienende Salbe (Ph. G.) heisst:

Unguentum Plumbi tannici, gerbsaure Bleisalbe, und wird durch Eingiessen von basisch essigsaurem Bleioxyd in Eichenrindenabkochung, wodurch eben das gerbsaure Blei als Brei gefällt wird, bereitet, oder indem man ex tempore 1 Gerbsäure mit 2 Bleiessig

Digitized by Google

verreibt und mit 17 Schweinfett zu einer (gelblichen) Salbe macht. *Vogel.*

Cataracta, Syn. Catarrhacta (von καταραχτης oder καταῤῥάκης, herunterwerfen, plötzlich unterbrechen, wegen der Unterbrechung des Lichtdurchganges durch das Auge); Glaucosis, Glaucosies; Hypochyma, Hypochysis; Suffusio, S. aquae, Aquae Descensus; franz.: la cataracte; engl.: cataract, ital.: cataratta, span.: catarata; Staar oder (besser) Star, grauer Star, Starblindheit. Wie bei allen Krankheiten, bei denen man ein so reichhaltiges Sortiment von Namen und Bezeichnungen, die theils früher gebraucht wurden, theils zur Jetztzeit noch gang und gäbe sind, zusammenstellen kann, und man den Schluss auf eine bei einzelnen Persönlichkeiten und zu verschiedenen Zeiten wechselnde Anschauung bezüglich der Erkennung ihres Wesens und des zu Grunde liegenden Processes zu ziehen berechtigt ist, so gilt dies ganz besonders für den Star; es liegt in der reichhaltigen Nomenclatur ein Theil der Geschichte dieses Leidens selbst. Sehr interessante historische Aufschlüsse gibt uns Otto Becker in seiner Einleitung zur „Pathologie und Therapie des Linsensystems" (Gräfe-Sämisch, Handbuch der ges. Augenheilkunde," Bd. V, erste Hälfte). Das Wort „Cataracta" — welches jetzt neben dem deutschen Ausdruck „Star" die allgemein acceptirte Bezeichnung ist — stammt ohne Zweifel von dem griechischen καταῤῥήγνυμι (καταῤῥάσσω) und wurde deshalb wohl auch „Catarrhacta" geschrieben. Jedoch als Bezeichnung für eine Augenkrankheit haben die Alten es nicht gebraucht, vielmehr begegnet uns dieser Ausdruck erst im Jahre 1150, wo er von dem salernitanischen Arzte Platärius unter den das Sehen beeinträchtigenden Krankheiten mit den Worten aufgeführt wird: „Cataracte visus inter conjunctivam et corneam tunica nascuntur et uveam tunicam subalbidam reddunt." Es ist anzunehmen, dass die Araber, welche sich der Lehre von Hippokrates und Galen auf das Engste anschlossen, den vorgefundenen Ausdruck ὑπόχυσις übersetzten und dann, als die Salernitaner die Worte des Albulcasis und Avicenna ins Lateinische übertrugen, diesen der früher gebräuchliche Ausdruck abhanden gekommen war und sie nun den Namen „Cataracta" schufen. In der lateinischen Uebersetzung des Albulcasis von Gérard de Crémone (geb. 1114) finden wir als Ueberschrift eines Capitels die Worte: „De cura aquae quae descendit in oculo vel Cataracta." Der Zeit nach fällt diese Stelle so ziemlich mit den Worten des Platärius zusammen, und es dürfte demnach „Cataracta" ursprünglich im Sinne des herabfallenden Wassers gebraucht worden sein. In der That findet sich im Avicenna für grauen Star der arabische Ausdruck nuzul-el-mâ', welches wörtlich ebenfalls das Herabfallen des Wassers bedeutet. Späterhin wurde auch diese Deutung so gründlich verwischt, dass Ambroise Paré (geb. 1517) Cataract mit dem französischen „coulisse" übersetzte, wogegen Laurentius Heister das Wort „Fallgattern" einführte. Damit schwand auch die Vorstellung der herabfallenden Flüssigkeit und wurde vielmehr angenommen, dass sich zwischen Cornea und Glaskörper an irgend einer Stelle — die nach verschiedenen Autoren eine wechselnde ist — ein Häutchen bilde. Erst 1705 erkannte Brisseau, dass der eigentliche Sitz des Stares in der Linse zu suchen sei. In den griechischen Schriften der Alten kommen nur die Ausdrücke γλαυκώσεις oder γλαυκώμα oder ὑπόχυσις vor, welch letzteren Ausdruck die lateinisch schreibenden Autoren mit „Suffusio" übersetzten. So gebraucht Celsus und nach ihm Publius Vegetius Renatus von Volterra dieses Wort, namentlich der letztere Autor befasst sich in seiner in der zweiten Hälfte des V. Jahrhunderts erschienenen „Ars veterinaria s. Mulomedicina" mit Augenkrankheiten, so z. B. beschreibt er u. A. in Cap. XVII seines Werkes eingehend die Lagerung des Thieres zur Staroperation. Das deutsche Wort „Star", das als Wurzelverbum das goth. „stairan" unbeweglich stehen hat, bedeutet so viel wie „Starre" des Auges (stierer Blick). Zum ersten Male wird die Bezeichnung von einem Thiere gebraucht und zwar in den aus dem VIII. Jahrhundert stammenden keronischen Glossen bei der Hyäne: „Hyaena bestia staraplint cujus pupillae lapideae sunt, des seha augono stani sint." Sobald man aber sich gewöhnt hat, einen Krankheitsprocess mit einem Symptom, das ihm neben vielen anderen Krankheiten auch zukommt, zu bezeichnen, musste man, um ganz heterogene Dinge nur einigermassen aus einander halten zu können, dem Namen ein Epitheton beifügen; so entstand der „schwarze", „grüne" und „graue" Star, ja George Bartisch spricht in seiner 1583 erschienenen „Ophthalmodouleia" sogar von einem „weissen", „gelben" und „blauen" Star. Allmälig erst gewöhnte man sich, das Wort „Star" nur in der Verbindung „grauer Star" zu gebrauchen und damit eine Linsentrübung zu bezeichnen.

Definition: Als „Cataracta" oder „grauen Star" bezeichnet man jede in dem — normaler Weise allerorts vollständig durchsichtigen — Linsensystem des Auges auftretende Trübung, mögen die Ursache derselben und die ihr zu Grunde liegenden pathologisch-anatomischen Processe sein, welche sie auch immer wollen. Hiebei ist es ganz gleichgiltig, ob der Linsenkörper oder seine Kapsel in ihrer ganzen Ausdehnung getrübt sind, oder ob nur einzelne Theile oder engstumschriebene Gebiete eine solche Veränderung in ihrer Durchsichtigkeit zeigen; vielmehr ist eine so beschaffene Stelle, die selbst über die Grösse eines Punktes nicht hinausgeht, ebensogut eine Cataract wie eine dichte, mächtige, das ganze Areal der Linse einnehmende Trübung. Ebensowenig wie durch die Grösse der Opacität kann der Begriff „Star" alterirt werden durch Veränderungen der topographischen Lage der Linse. Für gewöhnlich durch das Ligamentum suspensorium lentis (Zonula Zinnii) in ihrer Lage erhalten,

Digitized by Google

kann — abgesehen von der sog. Ectopia lentis — die Linse veranlasst werden, in Folge einer Verflüssigung des Glaskörpers (Synchysis) oder als Folge traumatischer Insulte, Contusionen des Bulbus, nach vorhergegangener Zerreissung ihres Aufhängebandes ihren Ort zu verlassen und nach hinten in den Glaskörper zu fallen oder nach vorne in die vordere Augenkammer zu luxiren, sobald sie vollständig und in allen ihren Theilen aus der Pupille nach vorne getreten ist, oder zu subluxiren, wenn sie bei Dehnung oder unvollständiger Zerreissung der Zonula Zinnii eine Verschiebung und Axendrehung eingeht und so mit einem Segmente in die Vorderkammer hineinragt. Derartige nach vorne in die Augenkammer luxirte, resp. subluxirte Linsen gehen im Laufe der Zeit in Folge des geänderten Zuflusses von Nährmaterial und der Einwirkung des Kammerwassers in ihrem Gewebe Metamorphosen ein, deren Endresultat eine Trübung ist, welche als echte Cataract aufgefasst werden muss. Von dieser Art des Stares, bei welcher der Linse selbst angehörige, in gesundem Zustande durchsichtige Elemente getrübt sind und den sie als Cataracta vera bezeichnet wissen wollen, unterscheiden manche Autoren pathologische Zustände, bei denen sich trübe und undurchsichtige Massen, welche mit anderen festen Theilen des Auges nicht im Zusammenhange stehen, der vorderen oder hinteren Fläche der Linse, resp. deren Kapsel anlagern, als Cataracta spuria, falscher Star. Es sind dies meist Residuen einer abgelaufenen Iritis, die nach hinten gegen die Vorderfläche der Linsenkapsel fibrinöse oder eitrige Exsudate gesetzt, welche sich dann der Kapsel angelöthet und dort, wie man sich ausdrückt, organisirt haben. Besonders häufig kommt es vor, dass, wenn eine sog. hintere Synechie der Iris in Folge vorausgegangener Entzündung dieser Membran sich entweder spontan gelöst oder bei medicamentöser Behandlung — namentlich wenn man etwas spät dazu gekommen ist — zerrissen wurde, ein kleiner Theil der pigmentirten Rückfläche der Regenbogenhaut mit auf der Linsenkapsel sitzen bleibt, so dass man (sehr häufig bei der Iridochoroiditis recidiva des Pferdes) schwarze Punkte und Flocken von der Grösse eines Stecknadelkopfes bis zu der einer Erbse oder mehr in Linien- und Flächenform ausgezogene, zackige und vielgestaltete Pigmentirungen der entweder noch gesunden und sonst durchsichtigen oder bereits in ihrem Gewebe cataractös getrübten Linse vorne aufgelagert findet. Legt sich die Linse bei einem Durchbruch der Cornea nach aussen an die Hornhaut an, um nach Verschluss der Perforationswunde wieder zurückzutreten, so kann es kommen, dass Reste des Narbengewebes, welches mit der vorderen Linsenkapsel verklebt ist, an ihr haften bleiben und so mitgenommen werden — Cataracta capsularis anterior spuria. Hingegen fallen membranöse Gebilde, welche mit der Iris einerseits, mit der vorderen Linsenkapsel andererseits in Verbindung stehen (so z. B. die als ein aus dem Fötalleben herstammendes Residuum aufzufassende Membrana pupillaris perseverans), nicht unter die Kategorie der falschen Cataracte. Und wie nun die vordere Linsenkapsel von Seite der Vorderkammer aus mit derartigen Bildungen beladen werden kann, so kann die äussere Fläche der hinteren Kapsel vom Glaskörper her Auflagerungen erhalten, die dann gewöhnlich das Bild des sog. hinteren Polarstares zeigen, ohne jedoch intra vitam stets als Cataracta spuria erkannt werden zu können. So beschreibt H. Müller („Gesammelte und hinterlassene Schriften zur Anatomie und Physiologie des Auges", Bd. 1) eine „eigenthümliche Form von hinterem Polarstar" aus dem Auge einer jungen Ziege, die als eine ausserhalb der Kapsel liegende, mit der embryonalen gefässhaltigen Kapsel zusammenhängende Trübung aufzufassen war; v. Ammon beschreibt einen derartigen Fall vom Kaninchen. Der Fall, den Mayerhausen („Zeitschr. f. vergleichende Augenheilkunde," II. Jahrg.) als „ungewöhnlich langes Persistiren der Tunica vasculosa lentis beim Kaninchen" beschreibt, gehört ebenfalls hieher.

Um sich das Verständniss bei Beschreibung von Cataracten gegenseitig zu erleichtern, hat man in anatomischer Hinsicht eine Unterscheidung in Kapselstar, Cataracta capsularis (Fig. 370 a) — es ist nur die Linsenkapsel allein Sitz einer Trübung — und in Linsenstar (im engeren Sinne), C. lenticularis, gemacht; letzteren trennt man wieder in Rindenstar, C. lenticul. corticalis (Fig. 370 b) — die Trübung liegt in der Rindenschichte der Linse — und in Kernstar, C. lenticul. nuclearis (Fig. 370 c) — der centrale Kern allein ist cataractös verändert. Sind sowohl der Linsenkörper wie die Kapsel

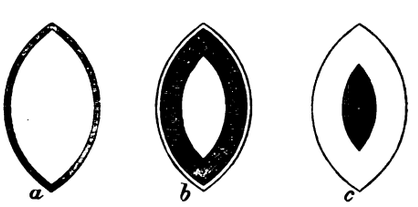


Fig. 370. Linsendurchschnitte. a Kapselstar, b und c Linsenstar und zwar: b Cortikalstar, c Kernstar (schematisch).

gleichzeitig getrübt, so hat man die C. capsulo-lenticularis. Sitzt die Trübung in der Axe der Linse, so spricht man von einem centralen oder axialen Star, C. centralis s. axialis; ist so ziemlich genau das Centrum der Linse ergriffen und nur dieses allein, so hat man es mit einer C. centralis lenticularis zu thun, im Gegensatz zu jenen axialen Trübungen, welche mehr gegen den vorderen oder hinteren Pol der Linse zu gerückt sind und die man dann als C. centralis anterior et posterior oder C. polaris anter. et post. — vorderen und hinteren Polarstar — bezeichnet. Je nachdem

Digitized by Google

nur ein Theil des Linsengewebes oder dieses in seiner ganzen Masse ergriffen ist, hat man eine theilweise Trübung, C. partialis, oder eine vollkommene, C. totalis. Da jedoch keine intra vitam acquirirte C. totalis, sei sie auch noch so dicht und verbreite sich der Process auf jede einzelne Linsenfaser, plötzlich und auf einmal entsteht, vielmehr sich allmälig aus einer C partialis herausentwickelt, dürfte man den Ausdruck C. partialis eigentlich nicht für die Formen theilweisen Stares in Anwendung bringen, welche nach Erfahrung und Voraussicht zu einer C. totalis führen, und es verwendet eine Anzahl Autoren dafür den Namen C. progressiva, während sie den Ausdruck C. part. für solche Linsentrübungen reserviren, bei welchen der Process wirklich sich auf nur einen Theil des Linsenareales definitiv beschränkt. Hinsichtlich der Gestalt, Farbe und Consistenz des Stares haben sich für einzelne, häufiger vorkommende Starformen gewisse Namen in der Augenheilkunde eingebürgert; so spricht man von Starpunkten, C. punctata — kleine und kleinste, einzeln oder zu mehreren in Kapsel oder Linsenkörper sitzende punktförmige Trübungen; Balkenstar — die Punkte haben sich zu mehr weniger dicken Strichen ausgezogen; Sternstar, C. stellata — die einzelnen Punkte haben sich so gruppirt, dass daraus eine sternartige Figur entsteht; C. nigra, Grauschwarzstar; Perlmutterstar — die einzelnen, nicht allzu grossen Trübungen haben das Aussehen conglobirter, glänzender Schüppchen; weicher Star, C. mollis; harter Star, C. dura; gemischter Star, C. mixta — harter Kern mit auffallend weicher Corticalis. Die Extreme in der Consistenz der Stare werden angegeben als C. fluida s. lactea (wegen seiner milchweissen Farbe), C. lapida, C. calcarea, C. gypsea, C. arido-siliquosa. Jede Cataract, welcher Art sie sonst auch sein mag, die mit der Iris durch eine Verlöthung (hintere Synechie) verwachsen ist, heisst C. accreta.

Von grosser Wichtigkeit für die Prognose und die allenfalls einzuschlagende Therapie ist es, zu entscheiden, ob man es mit einem primären Star oder einer erst secundär erfolgten Cataractbildung, C. consecutiva s. secundaria (welch' letzterer Ausdruck auch für den sog. Nachstar in Gebrauch ist) zu thun hat. Während im ersteren Falle das Auge — eben bis auf die Starbildung — als gesund bezeichnet werden muss und einen bestimmten anderweitigen Krankheitsprocess nicht nachweisen lässt (so namentlich bei C. congenita und C. senilis), gibt es hingegen wieder Erkrankungen des Bulbus, die in ihrem weiteren Verlauf, in ihrem Fortschreiten ziemlich regelmässig das Linsensystem in Mitleidenschaft ziehen und eine Cataract hervorrufen — C. consecutiva (z. B. bei der recidivirenden Iridochoroiditis).

Diagnostik der Cataract. So leicht und einfach es auch sein mag, einen wohlausgebildeten totalen oder partiellen Star auf den ersten Anblick mit blossem Auge als solchen zu erkennen, über seine anatomische Ausbreitung, allenfalls das ungefähre Alter und die Consistenz klar zu werden, ebenso unmöglich ist es, ohne Zuhilfenahme optischer Hilfsmittel feine und feinste, besonders in den hinteren Abschnitten der Linsenmasse gelegene Trübungen aufzufinden und als der Linse angehörig festzustellen. Erst mit der Verbesserung der Methode der seitlichen Beleuchtung und der Einführung des Augenspiegels in die Augenheilkunde ist es uns vergönnt, ein gewonnenes Untersuchungsresultat mit apodiktischer Sicherheit aussprechen zu dürfen, so dass die objective Diagnose des Stares jetzt zu den glänzendsten Resultaten der physikalischen Untersuchungsmethode zu zählen ist. Um ein Linsensytem bezüglich seiner Durchsichtigkeit und Functionsfähigkeit sowie auf die Lagerung desselben hin untersuchen zu können, ist es vor allen Dingen absolut nothwendig, sich dasselbe in seiner ganzen Ausdehnung zur Anschauung zu bringen, also nicht nur den für gewöhnlich bei Tagesbeleuchtung in, resp. hinter der Pupille sichtbaren Abschnitt zu exploriren, sondern auch den normaler Weise von der Iris verdeckten Theil der Untersuchung zugänglich zu machen, indem man eine Dilatation der Pupille, u. zw. eine Mydriasis ad maximum herbeiführt, was durch mittelst Augentropfgläschen oder Haarpinsels zu bewerkstelligende Instillation einer 1%igen Lösung von Homatropin leicht zu erreichen ist; in der Regel wird eine einmalige Einträufelung von dem gewünschten Effect bereits begleitet sein; sollte wider Erwarten nach 10—15 Minuten eine Erweiterung der Pupille nicht eingetreten sein, so ist — sobald man von der Güte des angewendeten Präparates überzeugt ist — bei Wiederholung der Instillation eine gewisse Vorsicht anzuwenden, da die Möglichkeit sehr nahe liegt, dass man es mit Synechien zu thun hat, deren forcirte Zerreissung von üblen Folgen begleitet sein kann. Durch die Anwendung von Homatropin vermeidet man eine zu lange Dauer der Mydriasis und die bei schwefelsaurem Atropin auftretenden Blendungserscheinungen. Anderenfalls kann man durch nachträgliche Instillation einiger Tropfen einer 1%igen Lösung von salicylsaurem Eserin (Physostygmin) die Mydriasis in kurzer Zeit zum Verschwinden bringen. Die so für die Untersuchung vorbereitete Linse erfährt — selbstverständlich im verdunkelten Raume — eine Beleuchtung mit auffallendem wie auch in durchfallendem Lichte. Zu ersterem Zwecke concentrirt man durch eine Sammellinse von kurzer Brennweite und grosser Oeffnung das Licht einer Lampe (s. Beleuchtung focale und Ophthalmoskopie) so auf die Linse, dass die Spitze des auf diese Weise erzeugten Lichtkegels in die Mitte der Pupille zu liegen kommt und durchforscht nun die so hell erleuchtete Linse systematisch in allen ihren Theilen; gut ist es, durch leichtes An- und Abrücken des projicirenden Convexglases die Spitze des Lichtkegels bald mehr

Digitized by Google

in die vorderen, bald mehr in die hinteren Schichten des Linsensystems im Auge zu legen, um so die Linse gewissermassen schichtenweise zu durchsuchen. Sind Trübungen vorhanden, so verursachen dieselben einen grauen, weissen oder sonst veränderten Reflex, indem sie die Lichtstrahlen nur theilweise oder auch gar nicht ins Innere des Auges dringen lassen, dieselben vielmehr zurückwerfen. Eine Quelle für Täuschungen könnte der Umstand werden, dass in Linsen älterer Thiere bei dieser Art der Beleuchtung ab und zu ein leichter Seidenglanz bemerkt werden kann, der jedoch nicht pathologisch ist, sondern seine Erklärung durch im höheren Alter auftretende physiologische Processe findet. Auf derartige Zustände machte bei Thieren zuerst Berlin aufmerksam. Man findet nämlich relativ oft bei älteren Pferden bei Spiegelbeleuchtung in der Linse in den mittleren und den Randtheilen, in concentrischer Anordnung, bogenförmig verlaufende „Linien", die abwechselnd, je nach der Bewegung des Untersuchers, des Spiegels oder des untersuchten Auges hell erleuchtet oder schattig aussehen. Ebenso wenig sind zu dem Processe „Star" zu rechnen die von demselben Autor beschriebenen und gedeuteten radiären strichförmigen und concentrischen Linsenreflexe, welche erstere auf einer Dichtigkeitsdifferenz in den Rindenschichten beruhen, während die letzteren auf eine höhere Brechkraft des Linsenkernes gegenüber der Rindensubstanz zurückzuführen sind. Durch beide Veränderungen wird ein unregelmässiger Astigmatismus der Linse erzeugt. Derartige und manche andere Irrthümer zu verhüten, schliesst sich der focalen Beleuchtung eine Augenspiegeluntersuchung (mit durchfallendem Lichte) an, die überhaupt einen integrirenden Bestandtheil jeder Linsenuntersuchung bildet. Durch den Spiegel wird hinter der Linse ein erleuchtetes Feld geschaffen, vor dem dieselbe in einem durchaus durchsichtigen Medium, um mich so auszudrücken, schwimmt. Ist das Linsensystem durchsichtig, so nimmt man von demselben nichts wahr. Finden sich in demselben aber Theile, welche getrübt und daher für Licht wenig oder gar nicht durchgängig sind, so erscheinen dieselben vor dem erleuchteten Augengrunde nicht erleuchtet, also dunkel oder schwarz, indem sie das rückkehrende Licht abhalten. Auch insoferne wird das Resultat der focalen Beleuchtung durch die Spiegeluntersuchung ergänzt, bezw. rectificirt, als bei ersterer allerfeinste und zarte Trübungen oft nicht mehr wahrgenommen werden können, während sie der Spiegel als staubförmige, kleinste Wölkchen noch erkennen lässt. Trübungen in den vordersten Theilen des Glaskörpers, die oft mit blossem Auge und bei seitlicher Beleuchtung so deutlich gesehen werden, dass man geneigt ist, sie in die hinteren Schichten der Linse zu verlegen, werden bei der Spiegeluntersuchung leicht daran erkannt, dass sie bei Drehungen, die das untersuchte Auge macht, die entgegengesetzte Bewegung wie die Hornhaut vollführen, während Linsentrübungen sich immer in derselben Richtung fortbewegen wie der vordere Abschnitt des Bulbus. Es rührt dies daher, dass der Drehpunkt des Auges direct hinter der Linse liegt und dass alle hinter demselben gelegenen Gebilde den umgekehrten Weg zurücklegen müssen. Ausserdem ist ein Glaskörper, der Trübungen besitzt, meist bis zu einem gewissen Grade verflüssigt, was zur Folge hat, dass die in ihm suspendirten Körper auch dann, wenn das Auge bereits aufgehört hat, sich zu drehen, noch leichte schwingende oder rückläufige Bewegungen machen, während im Gegensatz dazu eine Linsentrübung mit dem Momente eingetretener Ruhe des Augapfels ebenfalls unbeweglich erscheint. Das durchfallende Licht verliert für die Diagnose der Cataract seinen Werth, wenn eine Trübung so ausgebreitet und dicht ist, dass dieselbe ein Leuchten der Pupille verhindert; in solchen Fällen wirkt der Augenspiegel ähnlich wie die seitliche Beleuchtung. Sind Trübungen oder Flecke der Hornhaut verhanden, so ist zu bedenken, dass dieselben bei einigem Umfange und bei seitlicher Beleuchtung, Schatten bis auf die Linse werfen können. Sich über die ganze Hornhaut erstreckende Maculae, Trübungen des Vorderkammerwassers, Exsudate in demselben, Iritis u. s. w. benehmen uns die Möglicheit, eine Cataract zu erkennen, oder schränken dieselbe doch bedeutend ein.

Um den Ort, welchen die Trübung innerhalb der Linse einnimmt, annähernd bestimmen zu können, reicht für gewöhnlich die Augenspiegeluntersuchung aus. Sobald man es aber mit Linsen zu thun hat, welche derart intensiv getrübt sind, dass man einen auch nur einigermassen deutlichen Reflex aus dem Augeninnern nicht mehr erhält, verliert die Spiegelung für diesen Zweck ihren Werth und man greift, um doch noch die Localisirung der Trübung festzustellen im Stande zu sein, zu den sog. Purkinje-Sanson'schen Flammbildchen. Hält man nämlich ein Licht von der Seite her gegen das Auge eines Thieres, so wird dasselbe von den spiegelnden Flächen des Auges reflectirt und man beobachtet drei kleine Spiegelbildchen der Flamme: je eines von der Hornhaut und der vorderen Fläche der Linse entworfen, also von convexen Spiegeln reflectirt und daher aufrecht, und ein drittes von der einen concaven Spiegel vorstellenden hinteren Linsenfläche, daher umgekehrt. Ist nun in den tieferen Theilen der Linse eine Trübung vorhanden, so muss das von der hinteren Kapsel entworfene Reflexbild an der Stelle fehlen, wo die Trübung ist. Liegt die letztere im Glaskörper, nahe hinter der Linse, so ist das Bildchen stärker als in der Norm, da jetzt der Spiegel durch die Glaskörperopacität gleichsam einen Belag bekommt, in Folgedessen er stärker reflectirend wirkt. Das Fehlen oder Verschwommensein des genannten Linsenbildchens spricht also stets dafür, dass die tieferen Theile der Linse entweder völlig oder doch stark getrübt sind. Bei diffuser Linsentrübung verschwindet, während das

Digitized by Google

vordere Kapselbild überall sichtbar gemacht werden kann, das hintere ganz oder es erscheint verschwommen und alsdann zugleich schwach gefärbt. Ein Umstand, welcher zu diagnostischen Irrthümern zu führen geeignet ist, bleibt noch der Erwähnung werth. Hat eine Linse eine Lockerung ihrer anatomischen Fixation erfahren und ist sie in Folge einer Dehnung oder partiellen Zerreissung ihres Aufhängebandes mit einem Segmente aus dem Pupillargebiete heraus in die vordere Augenkammer getreten (Subluxation der Linse), so zeigt sich bei focaler Beleuchtung bereits der in solcher Weise vorgerückte Linsenrand als ein heller, bogenförmiger Streifen, welcher dann bei Spiegelbeleuchtung vollkommen dunkel und schwarz erscheint (Fig. 371), ohne dass die Linsensubstanz hier an Durchsichtigkeit eingebüsst zu haben braucht. Es rührt diese Erscheinung von der totalen Reflexion des Lichtes am Linsenrande — welcher nun die Spitze eines Prismas darstellt — her. Daher erscheint bei Beleuchtung von vorne derselbe hell, indem die von der Loupe ausgehenden Strahlen an ihm so schief auffallen, dass sie nicht weiter gehen, sondern alle in das Auge des Beobachters zurückgeworfen werden. Wenn darauf der Untersucher den Augenspiegel benützt, so erscheint der Rand schwarz; denn das Licht, welches er durch den Augenspiegel aus dem Auge bekommt, wird an der Stelle, wo der Linsenrand sich befindet, ebenfalls total reflectirt, also ins Innere des untersuchten Auges zurückgestrahlt. Schliesslich ist für die partielle Dislocation der Linse aus dem Pupillargebiete charakteristisch, dass die Theile des Augengrundes, z. B. die Sehnervenscheibe, doppelt erscheinen. Dies rührt aber daher, dass das aus dem Auge zurückkommende Licht, welches der Augenspiegel hineingeworfen, dasselbe auf zwei ganz verschiedenen Wegen verlässt, einmal durch den Theil der Pupille, in dem sich die Linse noch befindet, das anderemal durch den linsenlosen Theil.

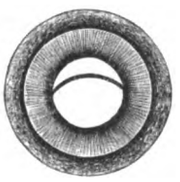


Fig. 371. Spiegelbild der mit ihrem oberen Segmente in die vordere Augenkammer subluxirten Linse.

Bezüglich der bei Linsenuntersuchungen mittelst des Augenspiegels (durchfallendes Licht) benöthigten Intensität der Beleuchtung ist zu bemerken, dass möglichst schwache Flammen verwendet werden sollen, während man gleichzeitig die lichtschwächsten Spiegel (Plan-Spiegel) zur Anwendung bringt. Wollte man eine grelle Beleuchtung oder lichtstarke (Concav-) Spiegel benützen, so liefe man Gefahr, sehr feine und staubförmige Trübungen der Linse in dem geschaffenen Lichtmeer, in dem sie gleichsam ausgelöscht werden, einfach zu übersehen. Bedeutend erschwert sich der Untersucher die Stellung seiner Diagnose, wenn er zum Zwecke von Linsenexplorationen sich corrigirender Gläser bedient, die er in seinen Spiegel einschieben wollte; er stellt damit sein Auge wohl scharf für den Augenhintergrund ein, an dem er ja alle Details zu erkennen befähigt wird, übersieht dagegen die seinem Auge nähergelegenen Veränderungen in der Linse. Es ist daher Regel, bei jeder Untersuchung mit dem Augenspiegel, welche eine Erforschung der Linse. überhaupt sämmtlicher brechenden Medien zum Zwecke hat, nie ein Concav- oder Convexglas in den Spiegel einzusetzen, vielmehr den Spiegel allein nur als solchen zu benützen.

Pathologie und Aetiologie der Cataract. Wenn wir oben die Cataract als jede, unter welchen Umständen auch immer, auftretende Trübung, als einen theilweisen oder vollständigen Verlust der Durchsichtigkeit des Linsensystems definirt haben, so ist damit bereits ausgesprochen, dass es nicht ein und immer derselbe Process sein kann, der solche Veränderungen herbeiführte; es sind vielmehr eine Reihe verschiedenster pathologischer Vorgänge, die sich in Kapsel und Linsenkörper, hier sowohl in den subcapsulären Epithelien als auch in den Linsenfasern (die aber auch als modificirte epitheliale Bildungen aufzufassen sind) abspielen, alle aber den gleichen Schlusseffect zur Folge haben: dass sie die Brechkraft der Linse an der ergriffenen Stelle verändern, so einen Contrast zwischen gesundem und krankem Gewebe herbeiführend, welcher seinen Ausdruck als Trübung findet. Es ist dies ein Verhältniss, ähnlich wie z. B. bei den Herzklappenfehlern, bei denen eine Klappe durch mannigfaltige Aenderung ihrer Form, Gestalt, histologischen Textur etc. erkrankt sein kann, die schliessliche Folge jedoch stets dieselbe bleibt: Insufficienz der Klappe und Stenose ihres Ostiums. Der graue Star ist ein häufig, ja im Vergleich zu Erkrankungen der übrigen Theile des Bulbus geradezu so unverhältnissmässig häufig auftretendes Augenleiden, dass man nothwendig dazu kommen musste, gewisse prädisponirende Ursachen dafür zu suchen, zu denen nur eine Gelegenheitsursache noch hinzutreten darf, um Cataractbildung hervorzurufen. Und in der That hat man durch genaueres Studium der Art und Weise, wie die Linse ihre Ernährung bewerkstelligt, in derselben ein Organ gefunden, welches bei so hoher Dignität und einfacher Zusammensetzung ganz eigenthümliche Ernährungsbedingungen besitzt. Die Linse ist durch eine geschlossene, structurlose und für geformte Elemente normaler Weise undurchgängige Membran vollständig abgegrenzt. Bis gegen Ende des Embryonallebens liegt dieser Membran die gefässhaltige Kapsel vollständig auf, deren Gefässe ohne Zweifel während der ganzen Dauer ihrer Entwicklung das Material für die Ernährung und das Wachsthum der Zellen und Fasern innerhalb der Kapsel liefern. Nach Rückbildung der gefässhaltigen Kapsel tritt nun das eigenthümliche Verhältniss ein, dass die Linse nur mittelst der Fasern der Zonula Zinnii mit den festen Theilen des Auges unmittelbar in Verbindung

Digitized by Google

steht. Ihre Ernährung kann daher, da die Zonulafasern weder Nerven noch Blutgefässe, noch etwa Lymphbahnen besitzen, nur von den die Linse nach vorne und hinten umgebenden flüssigen Medien des Auges, also entweder vom Kammerwasser, oder vom Glaskörper, oder von beiden zugleich aus geschehen. Diese Medien besitzen aber auch wieder, ebenso wie die Linse, weder Nerven noch Gefässe. Die interessanten Injectionsversuche, die Deutschmann, Schöler, Uhthoff und Andere angestellt haben, ergaben, dass die Ernährungsflüssigkeit in der Aequatorialgegend der Linse, zwischen den Blättern der Zonula Zinnii gehend, in die Linse eintritt und allmälig concentrisch gegen den Kern zu vorrückt, dessen Stoffwechsel in Folge davon ein nur viel trägerer sein kann. Eine Bestätigung dieser Befunde müssen wir darin erblicken, dass in der Gegend des Linsenäquators die Zellenneubildung eine physiologisch viel lebhaftere ist als im Linsenkern. Auf diese Weise wird uns die Häufigkeit der Linsenerkrankungen einigermassen verständlich. Bis vor nicht gar langer Zeit nahm man als Ursache des Stares ganz allgemein Vorgänge fast ausschliesslich regressiver Natur (Atrophie, degenerative Zustände) an und schrieb der activen Betheiligung der intracapsulären Zellen nur eine ganz nebensächliche Bedeutung zu. Wo man eine solche wahrnahm, sprach man von einer Entzündung; so spricht Iwanoff von einer Phakitis, Horner von entzündlicher Kapselcataract und Knies charakterisirt die Starbildung überhaupt als parenchymatöse Entzündung, in deren Verlauf dann Regenerationsvorgänge von Seite der nicht zerstörten Elemente hinzutreten. Dass über diese Verhältnisse nicht schon früher Klarheit geschaffen wurde, lag zumeist in den bedeutenden technischen Schwierigkeiten, welche die Linse den Untersuchungen entgegensetzte. O. Becker hat nun nachgewiesen, dass nicht allein regressive, sondern vielmehr, u. zw. am häufigsten progressive Processe (Wucherung, Neubildung) der Starbildung zu Grunde liegen. Diese abnorme Zellproduction äussert sich: 1. als Wucherung des Kapselepithels, 2. als Bildung bläschenartiger Zellen und 3. als Bildung eines epithelialen Ueberzuges an der Innenseite der hinteren Fläche. Alle diese Arten von Zellneubildung kommen bei den verschiedenen Formen des grauen Stars, wenn auch in verschiedenem Grade und verschiedenem Verhältniss, zur Beobachtung. Auffallend dabei ist es aber, dass den gleichen Producten ganz verschiedene Ursachen in- und ausserhalb der Linse zu Grunde zu liegen scheinen. Wie sich dies bei den einzelnen Formen der Cataract verhält, will bei deren näherer Besprechung erörtert werden. Was die regressiven Metamorphosen anbelangt, so gehen nach Becker sowohl die Linsenfasern, wie auch die intracapsulären Zellen solche ein. Erstere werden bei Bildung des Linsenkernes, bei der sog. Sclerosirung der Linse, von einem Processe ergriffen, den man als eine einfache Atrophie bezeichnen kann. Auch bei den intracapsulären Zellen kann man Bilder finden, welche sich wohl nur durch Atrophie erklären lassen. Allen innerhalb der unverletzten Kapsel vorkommenden Zellen, sowohl den Zellen des normaler Weise vorhandenen Epithels der vorderen Kapsel, wie insbesondere sämmtlichen neugebildeten Zellen, ist in hohem Masse die Tendenz gemeinsam, bald und schnell einem der regressiven Processe anheimzufallen; so findet häufig in das Gewebe der Linse eine Ablagerung von Kalksalzen statt, die als Petrification auch in anderen Geweben bekannt ist. Die wichtigsten Starformen sind: 1. Der Wundstar, Cataracta traumatica, 2. der Altersstar, Cataracta senilis, und 3. der consecutive (oder secundäre) Star, Cataracta consecutiva.

1. Die Cataracta traumatica verhält sich bezüglich ihrer Aetiologie und Pathologie am einfachsten. Sie kann sowohl durch die Linse direct treffende Insulte (Stich, Schuss) hervorgerufen werden, indem durch ihre Form dazu geeignete Körper die Augenhüllen perforiren und den Zusammenhang der Linse stören, als auch die Folge von Zusammendrückung und Erschütterung (contusio) des Bulbus sein und wird dann im letzteren Falle als indirecter, im ersteren als directer Wundstar bezeichnet. Im Falle directer Linsenverletzung wird man stets die eine oder die andere Complication vorfinden, sei es, dass man in frisch untersuchten Fällen die Verletzung der Bulbushüllen — der Cornea oder des Scleralbandes — entdeckt, Blutansammlungen in der vorderen Kammer, Zerreissung der Zonula Zinnii, Iriswunden und beginnende Verlöthung mit der Linse u. s. w., sei es, dass in älteren Fällen Narben angetroffen werden, die — sobald sie in die Cornea zu liegen kommen — fast immer gut sichtbar sind und in ihrer Formation und der Lage zur Linsentrübung hin auf die Möglichkeit oder Wahrscheinlichkeit stattgehabten Traumas aufmerksam machen; nur ganz feine, etwa mit der Nadel gestochene Verletzungen der Cornea hinterlassen eine sichtbare Narbe nicht, während die gleichzeitig angestochene Linse sich trübt. Eindringende stechende oder schneidende Instrumente treffen wohl nie die Kapsel allein, sondern verwunden meist einen Theil der Linsensubstanz mit. Das Schicksal einer derartig verletzten Linse gestaltet sich etwa folgendermassen: Die mit dem Humor aquaeus in Berührung kommenden Krystalltheile trüben sich zunächst, imbibiren sich mit Kammerwasser, blähen sich auf und zerfallen in kleine Partikelchen, welche schliesslich ganz aufgelöst und resorbirt werden. Hat ein Theil der Linsenmasse diese Wandlung durchgemacht, so kommt, vorausgesetzt, dass die Kapselwunde noch offen ist, ein anderer Theil an die Reihe, welcher dasselbe Schicksal erleidet, bis in dieser Weise der ganze Krystallkörper aufgesaugt und das Pupillargebiet frei wird. Die Linsenkapsel restirt als zartes, durchsichtiges, bei Focalbeleuchtung seiden-

Digitized by Google

glänzend erscheinendes Häutchen und constituirt einen sog. Nachstar. In anderen Fällen schliesst sich die Kapselwunde, nachdem ein Theil der Linse abgestossen und resorbirt worden, so dass das Kammerwasser keinen Zugang zum Rest der Linse hat, welche in ihrer nunmehrigen Grösse und reducirten Gestalt viele Jahre hindurch als traumatische Cataract persistirt. Diese Cataract kann total sein — es ist also die ganze Linsenmasse starig verändert — sie kann aber auch partiell bleiben, indem der Zerfallsprocess stehen bleibt und die übrigen Linsendistricte verschont. Ganz kleine Kapselwunden können sich sofort wieder schliessen, so dass dem Kammerwasser der Zutritt zum Krystallkörper verwehrt und letzterer vor starigen Veränderungen verschont bleibt. Bei einer Contusio bulbi kann die Linsenkapsel gesprengt werden und die Linse trübt sich dann durch Contact mit den flüssigen Medien des Auges in derselben Weise wie beim directen Wundstar. Ob Erschütterungen des Auges, welche weder von Berstung der Kapsel noch Zerreissung der Zonula begleitet sind, eine Linsentrübung hervorrufen können, ist noch nicht entschieden. Bemerkenswerth ist jedoch die Thatsache, dass Berlin durch Prellung von Kaninchenaugen mit einem elastischen Stabe Trübungen in der vorderen Corticalsubstanz erhielt. Für Cataractbildung muss eine Contusion des Auges auch in dem Falle verantwortlich gemacht werden, wenn

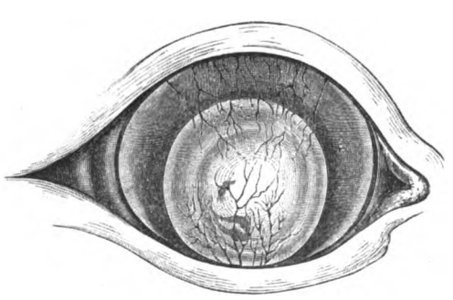


Fig. 372. In die vordere Augenkammer luxirte, geblähte und starig degenerirte Linse mit Gefässprossung in der Cornea (Pferd). Die Iris ist trichterförmig nach rückwärts gedrängt.

eine auf diese Weise in die Vorderkammer luxirte, resp. subluxirte Linse sich späterhin trübt. (Fig. 372).

2. Der senile, Greisen- oder Altersstar, Cataracta senilis, kommt, wie der Name dies schon besagt, meistentheils bei alten Thieren vor. Der Zeitpunkt, bis zu welchem die Starbildung gewöhnlich aufzutreten pflegt, ist bei den verschiedenen Thierarten eine verschiedene; so soll nach Hertwig beim Pferde ein Altersstar nur äuserst selten und dann meist nicht vor dem 36. Lebensjahre sich entwickeln. Hunde und Katzen werden sehr häufig zwischen dem 14. und 16. Jahre, eingesperrte Vögel mit 10—15 Jahren starblind. Dass bei den übrigen Hausthieren die Cataracta senilis nicht oder nur ausnahmsweise zur Beobachtung gelangt, liegt wohl hauptsächlich in dem Umstande, dass man dieselben aus ökonomischen Rücksichten und Gründen nicht das Alter erreichen lässt, welches sie zur Starbildung disponiren würde. Doch ist es kein gerade zu seltener Befund, dass man alte Kühe mit einer Starform behaftet findet, welche äusserlich das Ansehen einer senilen Cataract zeigt, und wo man bei der nachträglichen Section des Auges keine Veränderungen findet, die den Star als einen consecutiven erklären liessen, so dass man zur Annahme, es mit Greisenstar zu thun zu haben, einigermassen berechtigt ist. Da der Altersstar in einer Involutionsperiode sich entwickelt und in genetischem Zusammenhang mit derselben steht, so ist es leicht zu verstehen, dass er gemeiniglich die Linsen beider Augen befällt. Die in der Linse gelegene, vom Alter abhängige, zur Cataractbildung disponirende Ursache ist die Sclerose der Linse, die Kernbildung derselben. Es ist eine von Pristley Smith zuerst gefundene Thatsache, dass Linsen, in denen sich eine senile Cataract entwickelt, ein kleineres Volumen besitzen als gleichalterige, gesunde, sich nicht trübende Linsen; hieraus muss der Schluss gezogen werden, dass eine excessive Schrumpfung, ein Excess in der Rückbildung die Einleitung zur cataractösen Veränderung des Linsenkörpers bildet. In Folge der ungleichen Schrumpfung der peripheren Fasern und Schichten weichen diese auseinander, bilden Lücken zwischen sich, in denen sich die zwischen den Gewebselementen befindliche Flüssigkeit in abnormer Weise ansammelt. Diese ursprünglich normale, auch im Brechungsindex den Formelementen gleiche Flüssigkeit veranlasst, weil sie in den Lücken stagnirt, abnorme Diffusionsvorgänge zwischen ihr und dem Inhalt der Linsenfasern, in Folge deren die letzteren einen Theil ihres Inhaltes verlieren, gegen den sie einen Theil ihrer eigenen Bestandtheile abgibt. Die Zwischenwände der einzelnen Lückenabtheilungen sind doppelt contourirt und auch der Länge nach sind sie zu beiden Seiten von einer doppelten Contour eingefasst. Die Einwirkung solcher Flüssigkeitsansammlung auf die Form der benachbarten Schichten ist eine sehr mannigfache. Alle Stadien, von der punktförmigen molecularen Trübung bis zum Auftreten stärker lichtbrechender Tröpfchen in den Fasern, von der runzeligen Begrenzung bis zu dem Bilde quergestreifter Fasern, das Aufquellen mit Uebergang zu cylindrischen Röhren lassen sich eben so häufig wahrnehmen, wie die Endstadien des Zerfalles, das Verschieben der Schichten, Abbrechen, Zerbrechen und Zernagtsein einzelner Fasern, Eiweisskugeln, molecularer Brei, Kalkkörner, Fett, Cholestearinkrystalle.

So lange ausschliesslich in der Peripherie oder ausnahmsweise einzelne trübe Streifen auch vor oder hinter dem Kerne sich gebildet haben, spricht man von beginnender Cataract (Cataract incipiens). Ist die Trübung der Rindensubstanz weiter vorgeschritten, so bedient man sich des Ausdruckes

Digitized by Google

unreifer Star (C. nondum matura). Als reif (C. matura) bezeichnet man die Cataract, sobald die Rindenschichte vollständig trübe geworden ist. Hin und wieder bedient man sich noch der weiteren Unterscheidung der C. maturescens, welches Stadium dem der Reife unmittelbar vorhergeht.

Das Stadium der Reife erkennt man daran, dass bei seitlicher Beleuchtung keine dunklen Partien mehr zu unterscheiden sind, und dass bei der Spiegeluntersuchung auch bei erweiterter Pupille kein Licht aus dem Augengrunde mehr zurückkehrt. Als ein besonders charakteristisches Merkmal wird der sog. „Schlagschatten der Iris" angenommen. Wegen der ausserordentlichen Feinheit der Linsenkapsel wird der Pigmentsaum der Iris bei vollständig getrübter Rindensubstanz derselben unmittelbar anzuliegen scheinen. Liegt hinter der Iris ausser der Kapsel noch durchsichtige Rindensubstanz, so wird bei seitlicher Beleuchtung zwischen dem Pupillarrande der Iris und der vordersten, das Licht reflectirenden getrübten Schichte der Rinde ein schwarzer Zwischenraum sich zeigen, aus dessen Breite man auf die Quantität der noch nicht getrübten Rindensubstanz schliessen kann.

3. Der consecutive Star, Cataracta consecutiva, ist als Folgezustand anderweitiger Erkrankungen von Theilen des Auges aufzufassen, wobei schliesslich die Linse mit in den Process hineingezogen und cataractös verändert wird. So führen namentlich Entzündungen des Uvealtractus, sowohl im vorderen als im rückenwärtigen Abschnitte, also jegliche Form von Iritis, Cyclitis, Iridochoroiditis (bes. Iridochoroiditis recidiva des Pferdes), selbst Retinochoroiditis, sowie Veränderungen im Glaskörper in letzter Reihe zur Bildung von Cataract. Ist das in Rede stehende Leiden einseitig, so ist es auch der Star, sonst aber kann auch die „choroideale" Cataract an beiden Augen vorkommen. Die choroidealen Stare sind meist totale, doch beginnen sie sehr häufig als partielle, namentlich als corticale Stare; die Totalstare sind meist ziemlich weich und haben oft einen eigenthümlichen bläulichen Schimmer. Sehr oft sind sie mit kalkigen Ablagerungen an der Kapsel und mit wirklichen Kapselstaren verbunden. Die vordere und hintere Corticalcataract, sowie der hintere Polarstar können sehr lange als solche bestehen bleiben oder nur sehr langsam auf die Umgebung sich verbreiten, führen aber endlich zur Trübung der ganzen Linse. Nicht selten bestehen gleichzeitig mehr oder weniger zahlreiche hintere Synechien; man spricht alsdann von angewachsenem Stare, Cataracta accreta.

In einer consecutiv starig erkrankten Linse kommt es zu einer abnormen, oft ganz excessiven Production von Zellen, welche nicht, wie man früher wohl annahm, als von aussen eingewanderte Eiterzellen anzusehen sind, sondern durch Proliferation der Kapselepithelien entstehen.

Um künftighin die Classification einer Cataract annähernd zu ermöglichen, hat O. Becker den Versuch einer Systematik der Linsenkrankheiten gemacht.

Becker theilt die Linsenkrankheiten ein in Missbildungen der Linse, in pathologische Veränderungen der ursprünglich normal gebildeten Linse, welche ohne Einwirkung äusserer Gewalt auf das Auge entstehen, und in Veränderungen der ursprünglich normal gebildeten Linse, welche durch von aussen auf das Auge einwirkende Gewalt herbeigeführt werden. Diese Hauptgruppen gliedert Becker in folgende Unterabtheilungen:

I. Missbildungen der Linse.

A. Missbildungen der Linse ohne nachweisbare pathologische Veränderungen in anderen Theilen des Auges: 1. Cataracta centralis lentis; 2. C. fusiformis, Spindelstar (eine die ganze Länge der Linsenaxe einnehmende Trübung); 3. C. polaris posterior vera; 4. C. zonularis; 5. gekerbte Linse; 6. Lenticonus anterior et posterior (ein regelmässig gebauter, durchsichtiger Kegel ragt weit aus der Pupille in die vordere Kammer oder nach rückwärts in den Glaskörper hinein).

B. Missbildungen der Linse mit nachweisbaren pathologischen Veränderungen im übrigen Auge:

a) Missbildungen des Linsensystems, welche mit Anomalien im Bereiche der Arteria hyaloidea, resp. der gefässhaltigen Linsenkapsel zusammenhängen: 1. Die Linse bei Anophthalmus und Mikrophthalmus; 2. Cataracta membranacea congenita accreta; 3. C. polaris posterior spuria.

b) Missbildungen der Linse in Folge unsymmetrischer Entwicklung der Zonula Zinnii 1. Coloboma lentis; 2. andere Formanomalien der durchsichtigen Linse; 3. Ectopia lentis.

II. Pathologische Zustände des ursprünglich normal gebildeten Linsensystems, welche ohne Einwirkung äusserer Gewalt entstehen.

A. Die Verbindung der Linse mit ihrem Aufhängeband ist nicht gelöst.

a) Einseitige Cataract, bedingt durch einseitiges Augenleiden. α) Die Linse wird dadurch, dass sie vorübergehend oder dauernd mit erkrankten, festen, gefässhaltigen Theilen des Auges in Berührung tritt, theilweise getrübt, Kapselcataract: 1. Cataracta polaris anterior congenita et acquisita; 2. C. capsularis anterior. β) Die Linse wird in Folge dauernder directer Berührung mit erkrankten, festen, gefässhaltigen, normalen oder pathologisch veränderten Theilen des Auges total getrübt: 1. Beginnende totale Trübung durch Verkleben der Linse mit einem Irisgranulom; 2. Cataracta complicata; 3. Perforation der Linsenkapsel. γ) Die Linse wird in Folge eines einseitigen Augenleidens total getrübt, ohne abnorme Adhäsionen ein-

Digitized by Google

gegangen zu sein: Cataracta mollis ex choroidite.

b) Constitutioneller Star. α) Das, wenn auch seiner Natur nach unbekannte constitutionelle Leiden bedingt zunächst eine Aderhaut- oder Netzhauterkrankung und diese die Cataract: Cataracta choroidealis. β) Ein Zwischenglied zwischen constitutionellem Leiden und Linsentrübung ist nicht bekannt. Hieher gehören die doppelseitigen Totalstare: 1. Cataracta capsulo-lenticularis oculi utriusque; 2. C. Morgagniana o. utr. (als C. Morgagniana bezeichnet man einen Totalstar, bei welchem als secundäre Metamorphose eine Verflüssigung der Corticalis der Linse auftritt, welche sich in ein trübes, kalkmilchähnliches Fluidum auflöst, in welchem dann der gewöhnlich sehr kleine sclerosirte Kern herumschwimmt; neben der Verflüssigung der Corticalis kann die Kapsel auch kalkige Beschläge aufweisen); 3. C. fluida congenita oc. utr.; 4. C. membranacea congenita; 5. C. senilis.

B. Die Linse befindet sich nicht mehr in normaler Verbindung mit der Zonula Zinnii und hat in Folge dessen die tellerförmige Grube theilweise oder ganz verlassen. Spontane Luxation und Subluxation (Kapselcataract, Synchysis corporis vitrei — Glaskörperverflüssigung — Staphylombildung etc. etc.).

III. Pathologische Zustände der ursprünglich normal gebildeten Linse, welche durch von Aussen wirkende Gewalt veranlasst werden.

A. Durch stumpfe Gewalt: 1. Cataractbildung durch Erschütterung. Traumatische Luxation.

B. Durch Stich und Schnitt: 1. Unabsichtliche Verletzung, Wundstar; 2. absichtliche operative Eingriffe.

Prognose. Die Functionsstörungen, welche in Folge einer Starbildung an dem ergriffenen Auge sich einstellen, sind je nach Form, Lagerung, Intensität und Dichtigkeit der Trübung, je nachdem der Bulbus anderweitig miterkrankt oder vor pathologischen Vorgängen sonst unbehelligt ist, verschieden in ihrer Art und Schwere. Ob bei einer denkbar dichtesten Trübung der Linse eines Thierauges eine absolute Undurchlässigkeit für Lichtstrahlen besteht, lässt sich objectiv wohl nicht mit der wünschenswerthen Sicherheit feststellen und muss bei mangelnden Anhaltspunkten für ein subjectives Empfinden auch wohl dahingestellt bleiben. Dürfte man jedoch Schlüsse per analogiam vom Menschen hier verwerthen, so liesse sich anführen, dass bei diesem ein Verlöschen der Lichtempfindung bis zum letzten Funken gar nie statt hat; der Kranke kann vielmehr — selbstverständlich dürfen dann die lichtempfindenden und leitenden Theile des Auges nicht verändert sein — bedeutende Differenzen in der Helligkeit immer noch unterscheiden und sich klar werden, ob er sich in einem hell und grell erleuchteten oder in einem verdunkelten Gemache befindet. Weniger dichte, jedoch über das ganze Linsenareal verbreitete Trübungen erzeugen das Gefühl, als ob ein verhüllender Schleier ihm vor das Auge gezogen wäre. Partielle Stare, welche nur einen gewissen Theil der Linsenmasse occupiren, müssen nach zwei Gesichtspunkten hauptsächlich bemessen werden: einmal nach ihrer Grösse und ihrem Sitze und dann nach der vorhandenen Möglichkeit oder Wahrscheinlichkeit der Vergrösserung und des Ueberganges in einen Totalstar. Je mehr eine Veränderung von der Gestalt der Starpunkte excentrisch sitzt, mehr in die für gewöhnlich von der Iris verdeckte Linsenzone fällt, desto weniger Störungen wird der Star verursachen und günstiger zu beurtheilen sein. Noch sei hier der weit verbreiteten, jedoch völlig irrigen Ansicht in berichtigender Weise Erwähnung gethan, dass eine Starbildung, je dichter sie sei, desto hochgradigere Sehstörungen verursache und umgekehrt, je leichter und zarter, einem feinen Nebel vergleichbar ein Partialstar sich ansehen lasse, desto weniger Einfluss übe er auf das Sehen aus. Angenommen, ein Starfleck von der Grösse einer Erbse sitze mitten in der Pupille eines Pferdes, so wird, wenn derselbe sehr dicht ist, eben an dieser Stelle kein Licht mehr passiren können, diese Stelle fällt vollständig aus, während die übrigen Theile der Linse für Lichtstrahlen normal durchlässig sind; ist nun aber der gleiche Starfleck nur als zarte Trübung angelegt, so werden eine gewisse Anzahl von Lichtstrahlen ihn noch passiren können, es tritt aber nun eine Diffusion des Lichtes zwischen der getrübten Stelle und den angrenzenden gesunden Partien ein, in Folge dessen das Sehen überhaupt viel undeutlicher wird, als wenn bei einer dichten Startrübung eine circumscripte Stelle für Licht ganz verlegt wäre.

Doch ist die Vorhersage des Stares quoad Sehvermögen stets eine zweifelhafte, meist eine ungünstige. Es muss hier ganz scharf unterschieden werden zwischen dem primären und dem consecutiven Star; bei ersterem ist eine (operative) Hilfe möglich, bei letzterem jede Therapie vergeblich, wenn man nicht im Stande ist, das Grundleiden zu heben oder so weit wenigstens zu bessern, dass dieses kein Hinderniss für ein gutes Sehvermögen mehr ist (was meist aber nicht möglich ist).

Das Schicksal operirter Stare hängt dann noch davon ab, ob die Nachbehandlung in richtiger Weise geleitet werden kann, und aus diesem Grunde war das Resultat einer Cataract-Extraction bis jetzt meist ein problematisches; mit zunehmender Möglichkeit, die Nachbehandlung rationell und consequent durchführen zu können, steigen allmälig die Aussichten auf besseren Erfolg auch bei dieser Operation.

Therapie der Cataract. Die Therapie der Linsentrübungen kann gegenwärtig nur eine rein operative sein; eine medicamentöse Behandlung ist — obwohl wenige Präparate unseres Arzneischatzes nicht vom Standpunkte reiner Empirie und Speculation aus schon

Digitized by Google

versucht und angepriesen worden sind, um alsbald der verdienten Vergessenheit anheim zu fallen — gegenwärtig ohne allen und jeden Erfolg. Dem Umstande, dass wir lange Zeit vollständig im Unklaren über die Ursachen und den Process der cataractösen Entartung waren, ist es zuzuschreiben, dass eine ganze Masse Mittel experimentell angewendet worden ist.

Ob es späteren Zeiten, in denen uns die Physiologie und Pathologie der Linse alle nöthigen Aufschlüsse gegeben haben wird, gelingt, eine medicamentöse, erfolgreiche Therapie einzuschlagen, muss vorderhand dahingestellt bleiben; doch ist der Gedanke, auf solchem Wege der Behandlung einstens eine bestehende Linsentrübung wieder zur Aufhellung zu bringen, nicht so ganz von der Hand zu weissen.

Der Gedanke, auf operativem Wege einen Star zu heilen und so das Sehvermögen des damit behafteten Patienten theilweise wieder herzustellen, ist schon über 2000 Jahre alt, und man suchte denselben sowohl beim Menschen, als beim Thiere zu realisiren. So wurde eingangs bereits erwähnt, dass P. Vegetius Renatus im V. Jahrhundert sich mit Staroperationen beim Thiere eingehend beschäftigte. Sehr interessant ist die Thatsache, dass man starig getrübte Linsen entfernte, resp. in den Glaskörper hinunterstiess, ohne zu ahnen, dass man es hier mit der Linse zu thun habe, vielmehr jahrhundertelang der Ansicht war, ein Häutchen vor sich zu haben, das die Folge von Gerinnungen sei und sich in die Pupille hineingelagert habe. Eine derartige, von Brisseau 1705 operirte cataractöse Linse war es auch, welche später bei der Section des Auges im Glaskörper aufgefunden wurde und den Operateur veranlasste, die neue Lehre aufzustellen, welche den Star in die Linse verlegt und so zu unserer heutigen Anschauung führte.

Die Staroperation hat den Zweck, den nachtheiligen Einfluss, den die getrübte Linse auf das Sehen ausübt, aufzuheben oder die durch dieselbe bedingte Entstellung zu beseitigen. Dies kann auf verschiedene Weise erreicht werden: 1. Man entfernt die Linse aus dem Pupillarbereich, ohne sie jedoch aus dem Auge herauszunehmen, sondern versenkt dieselbe in den Glaskörper — Depressio s. Reclinatio lentis. 2. Man entfernt die Linse aus dem Auge, wobei ein grösserer Schnitt in Cornea oder Sclera vorherzugehen hat, durch welchen man die Linse austreten lässt — Extractio lentis. 3. Man kann die Linse an ihrer Stelle belassen und durch Oeffnung ihrer Kapsel der Einwirkung des Humor aquaeus preisgeben und so deren Resorption bewerkstelligen — Discissio lentis. 4. Kann man endlich bei partieller Verdunkelung der Linse durch Anlegung einer künstlichen Pupille seitlich Licht einfallen lassen — Iridectomie bei Cataract. Bei den ersteren drei Operationsmethoden hat man zu bedenken, dass im günstigsten Falle und bei Abwesenheit jeder Complication mit Erkrankungen anderer Bulbustheile schliesslich ein aphakisches (linsenloses) Auge resultirt, das — auch ideal operirt und geheilt — hochgradig hyperopisch ist und nur durch Vorsetzen von Convexgläsern in die Lage kommen kann, unter Neutralisirung seiner H hinreichend helle und scharfe Netzhautbilder zu sehen. Bei jedem Star, den man operiren will, steht man — vorausgesetzt natürlich, dass hiezu überhaupt die Indicationen vorhanden sind — vor der Frage, ob im concreten Falle bei dem betreffenden Thiere, dem man natürlich seine Aphakie nicht ständig durch Vorsetzen von Convexgläsern corrigiren kann, ein nahezu erblindetes oder ein schwachsichtiges Auge von höherem Werthe ist. Während beim Pferde (dessen Star aber sehr oft ein consecutiver und daher a priori inoperabel ist) die Beantwortung dieser Frage eine wechselnde sein mag, so ist es beim Hunde entschieden angezeigt, den grauen Star — sobald er überhaupt operirt werden kann — zu entfernen und so ein wenn auch unvollständiges Sehvermögen herzustellen.

Was die Reclination oder Depression anbelangt, so ist dieselbe zwar die älteste und einfachste Form der Cataractoperation, die schon von den Griechen und Römern geübt wurde, jetzt jedoch wegen ihres unsicheren Erfolges und ihrer unter Umständen für das Auge sehr gefährlichen Folgen willen vollständig verlassen ist. Wohl war es sehr bequem und angenehm, eine nur ganz kleine Nadelstichwunde in der Cornea zu haben, die Linse aus ihrem anatomischen Zusammenhange mit dem Auge zu lösen, umzulegen und in das Corp. vitr. zu versenken. Allein oft schon ganz kurze Zeit nach vorgenommener Operation zeigte sich die Unzulänglichkeit solchen Verfahrens, indem die Linse — selbst wenn der Glaskörper auch nicht verflüssigt war — wieder aufstieg und das Pupillargebiet von Neuem für Licht versperrte — Aufsteigen des Stars — so dass sie noch ein oder gar mehrmals hinabgedrückt werden musste. Bleibt sie jedoch glücklicherweise — man hat das aber gar nicht in der Hand — im Glaskörper liegen, so wirkt sie hier als Fremdkörper, der einen fortwährenden Reiz ausübt, indem sie auf dem Ciliarkörper auf- und anschlägt bei allen Bewegungen, die das Auge macht, dadurch eine Cyclitis, Iridochoroiditis, Panophthalmie provocirt, so dass das rasch gewonnene Sehvermögen gewöhnlich von kurzer Dauer ist. Fast ebensowenig wie von der vorhergehenden Methode scheint man in der Thierheilkunde mit der (beim Menschen in der Mehrzahl der Fälle geübten) Extraction praktische Resultate erzielt zu haben. Das Wesen dieses operativen Verfahrens besteht darin, dass man eine genügend grosse Hornhautschnittwunde anlegt, die Linse mit oder ohne instrumentale Hilfe entbindet und zur Schnittöffnung nach aussen befördert. Bezüglich des Schnittes haben sich zwei ganz bestimmte Methoden herausgebildet: die Extraction mittelst des Lappenschnittes und die durch Linear-

Digitized by Google

schnitt. Beim ersteren bildet man mittelst des Beer'schen Starmessers (das ein keilförmiges Messer von der Gestalt eines rechtwinkeligen Dreieckes ist, dessen eine Kathete im Messerrücken und dessen Hypothenuse in der Messerschneide gegeben ist) (Fig. 373), durch einen ziemlich genau halbkreisförmigen, dem Hornhautrande parallel verlaufenden Schnitt eine lappenförmige Wunde in der Cornea (Fig. 374). Eine derartig lappenförmige Wunde besitzt eine grosse Klaffungsfähigkeit, wodurch sie sehr geeignet wird, auch grosse Stare austreten zu lassen. Die bedeutende Gefahr jedoch, welche eine Abtrennung der Hornhaut in so grosser Fläche mit sich brachte, führte dazu, dass man mittelst einer Lanze (Fig. 375 und 376) eine geräumige Lanzenwunde in der Hornhaut anlegte, durch welche dem Star der Austritt verschafft wird — Linearschnitt (Fig. 377). Eine dritte, in der jüngsten Zeit von Berlin und Eversbusch mit gutem Erfolge beim Hunde und bei der Katze geübte Operationsmethode, von der es scheint, dass sie in der Thierheilkunde sich zu bewähren im Stande ist, und die deshalb cultivirt und in ihren Indicationen genauer präcisirt zu werden verdient, ist die Discission der Linsenkapsel; sie hat die Einschneidung der vorderen Linsen-

Fig. 373. Starmesser nach Beer.

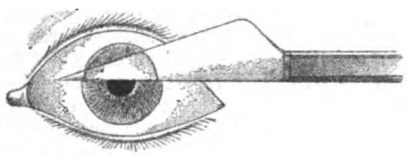


Fig. 374. Lappenschnitt mittelst des Beer'schen Starmessers.

kapsel in mehrfacher Richtung — nicht Zerstückelung der Linse selbst — zur Aufgabe. Ihr Zweck ist, eine bleibende Lücke mitten in der vorderen Kapsel zu schaffen, damit die Linse der Einwirkung des Kammerwassers ständig ausgesetzt werde, bis sie aufgelöst und resorbirt ist und damit alsdann die vordere Kapsel möglichst vollständig aus dem Pupillarbereiche beseitigt sei. Man bedient sich dabei eines eigens construirten Instrumentes, der sog. Discissionsnadel (Fig. 378), welche man von der Cornea aus auf die Linsenkapsel aufsetzt — Keratonyxis. Die Nadel trägt vorne eine zweischneidige kleine Lanze, welche auf einem cylindrischen — ja nicht konischen — Halse aufsitzt, der relativ zur Schneide so dick ist, dass er die von der Schneide gesetzte Wunde stopfe, ohne sie beim Verschieben zu dehnen oder zu quetschen. Das Heft der Nadel hat die bei Augeninstrumenten übliche Form. Das zu operirende Auge wird vorher so lange atropinisirt, bis eine maximale Mydriasis erreicht ist;

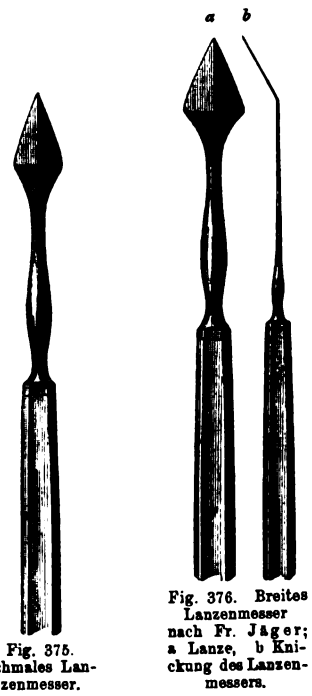


Fig. 375. Schmales Lanzenmesser.

Fig. 376. Breites Lanzenmesser nach Fr. Jäger; a Lanze, b Knickung des Lanzenmessers.

zu operiren, ohne den Eintritt der letzteren abzuwarten, ist inopportun und gefährlich, da man einmal bei enger Pupille nicht in der Lage ist, die Schnitte in der gewünschten

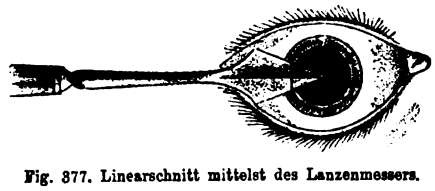


Fig. 377. Linearschnitt mittelst des Lanzenmessers.

Ausdehnung anlegen zu können, andererseits sehr leicht die Iris mit der Nadel verletzen wird, welche diesen Insult dann mit einer mehr oder weniger heftigen Entzündung beantwortet, ein Ereigniss, das doppelt unangenehm werden kann, da Verlöthungen der Regenbogenhaut mit der ebenfalls verwundeten Linsenkapsel häufige Folgen sind. Ausserdem hat die Iris bei enger Pupille von der nachträglich sich blähenden und vergrössernden Linse später zu leiden. — Nachdem das Thier narkotisirt (ob und in wie weit die Narkose durch das kürzlich in der ophthalmiatrischen Praxis aufgetauchte und sehr prompt wirkende Cocaïnum muriaticum ersetzt werden kann, durch welches Mittel eine vollständige, tiefe Anästhesie der Hornhaut bewirkt wird, muss erst durch Versuche festgestellt werden, s. Cocaïn), placirt sich der Operateur in der Weise (kleinere Thiere kommen

Digitized by Google

auf einen Tisch zu liegen), dass er sich dem Kopfe des Thieres gegenüber befindet; der Angriff geschieht stets von aussen und unten her (Fig. 379). Ein Assistent hält die Augenlider geöffnet (diese Hilfe ist hier dem Einlegen des Sperrelevateurs vorzuziehen), der Operateur ergreift mit der Pincette (Fig. 380) eine Bindehautfalte und fixirt so mit der linken Hand den Bulbus, während er die rechte Hand — die Nadel in der bekannten Schreibfederhaltung, den Goldfinger wie überhaupt bei allen Augenoperationen eingeschlagen, den kleinen Finger zur Vergrösserung der Stützfläche für die Hand ausgestreckt — auf den Kopf fest auflegt (Fig. 381). Sodann theilt er sich die Hornhaut durch eine horizontale und eine durch deren Mitte gelegte verticale Linie im Gedanken in vier Quadranten, deren äusseren unteren er halbirt und in der Mitte der Halbirungslinie den Punkt für den Einstich bestimmt (Fig. 382). Die Schneide des Instrumentes gegen den hinteren, resp. vorderen Pol des Auges sehend, wird nun die Nadel in einer Richtung eingeführt, als ob sie die ciliare Insertion der Iris im oberen inneren Quadranten treffen solle, durchläuft also die vordere Augenkammer in diagonaler Richtung; bevor jedoch dieses Ziel erreicht und wenn zugleich die Nadel bis an den Hals eingedrungen ist, wird die Spitze der Nadel auf den Punkt 1 (Fig. 382) der Linsenkapsel aufgesetzt und nun führt man mit der Nadel eine hebelförmige Bewegung aus, wobei sich der Stiel hebt, die Spitze gegen den Punkt 2 zu senkt, dabei immer die Linsenkapsel auf dem ganzen Wege zerschneidend. Um jedoch den gewünschten Kreuzschnitt zu vollenden, ist es nöthig, dass man die Nadel jetzt um

Fig. 378. Discissionsnadel. a gerade, b sichelförmige Nadel.

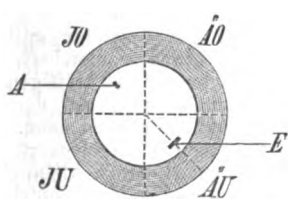


Fig. 379. JO innerer oberer, JU äusserer oberer, AO äusserer oberer und AU äusserer unterer Quadrant der Hornhaut, E Einstichpunkt für die Discissionsnadel, A (erster) Aufsatzpunkt auf der Linse.

90° dreht, an Punkt 3 aufsetzt und unter langsamem Senken des Stieles zu Punkt 4 hinführt. Nun wird es nöthig, um keinen Kreuzschnitt in der Cornea zu machen, die Nadel wieder um ihre 90° zurückzudrehen, so dass die Lanze in derselben Haltung das Auge wieder verlässt, in der sie es betreten. Im ganzen Verlaufe der Operation soll kein Kammerwasser austreten, als höchstens beim Einstich der Nadel ein kleiner Tropfen, und man verhütet dieses unangenehme Ereigniss, welches eine momentane Verkleinerung der Kammer und damit Beschränkung des Operationsraumes zur Folge hat, auch ganz gut, wenn anders man die Hornhautwunde nicht mit der Nadel zerrt und quetscht, sondern die Einstichstelle als das Hypomochlion für die Hebelbewegungen der Nadel betrachtet.

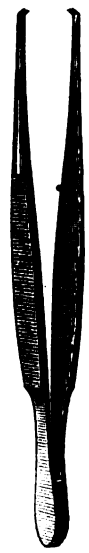


Fig. 380. Fixationspincette für den Bulbus nach Waldau.

Nachbehandlung. Streng nöthig ist gleichmässige Temperirung des Lichtes und stete Erweiterung der Pupille mittelst Atropin. Empfehlenswerth ist es, die Erhöhung des Druckes in der vorderen Augenkammer, welche das Atropin bewirkt, durch öftere Instillation einer 2%igen Lösung von Cocaïn muriaticum zu beseitigen und so die hier unerwünschte und lästige Nebenwirkung des Atropinsalzes zu neutralisiren. Die Hornhautwunde bleibt meist nach Entfernung der Nadel geschlossen, etwa abgelaufenes Kammerwasser regenerirt sich rasch. Treten örtliche Reizerscheinungen auf, so sind kalte Umschläge und grosse Ruhe indicirt, unter Umständen auch ein Laxans.

Fig. 381. Discission der Linse beim Hunde.

Geht die Resorption der Linse ausnahmsweise besonders langsam von statten und hat das Auge unverkennbar darunter zu leiden — die Aufsaugung bis zum völligen Verschwinden der Linse kann normaler Weise schon eine Reihe von Wochen in Anspruch nehmen — so empfiehlt es sich vortheilhaft, eine Punction der Hornhaut vorzunehmen. Durch eine

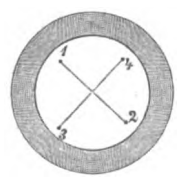


Fig. 382. Ausführung des Kreuzschnittes auf der Linsenkapsel.

Digitized by Google

2 bis höchstens 3 mm lange Wunde wird das Kammerwasser successive entleert, jedoch die Linse unberührt gelassen. Das Vorwärtsrücken der Linse erweitert oder sprengt die früher gesetzte Kapselöffnung, kann sogar bisweilen eine Lücke in der bereits zerklüfteten Linse bewirken. Die Resorption erfolgt dann rascher, wahrscheinlich deshalb, weil das mit Linsenelementen gesättigte Kammerwasser entleert und durch frisches ersetzt wird. Diese Procedur ist ungefährlich und kann öfter wiederholt werden, als die Discission selbst. Sollte jedoch ein Erfolg nicht bemerkbar werden, dann ist man genöthigt, die Discission selbst zu wiederholen, indem man entweder die früher vielleicht nicht genügend ausgefallenen Schnitte in der Linsenkapsel erweitert oder neue anlegt.

Hat man es mit einem partiellen Star zu thun (welcher mitten in der Pupille sitzt) und von dem man der Form, Farbe, dem genetischen Ursprunge und der Beobachtungsdauer nach annehmen darf, dass er sich auf das ergriffene Territorium der Linse beschränkt und nicht mit der Zeit den ganzen Krystallkörper ergreift, so sieht man von der totalen Zerstörung der Linse durch Discission ab — derartige Stare quellen auch ziemlich ungleich und rufen dadurch oft unangenehme Reactionserscheinungen hervor — und schafft, nachdem man sich überzeugt, dass Complicationen mit anderen Augenleiden nicht vorhanden sind, für die Lichtstrahlen einen neuen Weg, indem man auf dem Wege der Iridectomie (s. d.) eine künstliche Pupille anlegt. Dieses Verfahren gewährt ausserdem den grossen Vortheil, dass man das Auge nicht künstlich aphaktisch macht und so das Sehvermögen an und für sich bedeutend herabsetzt.

Literatur: Otto Becker, Pathologie und Therapie des Linsensystems, Handbuch der gesammten Augenheilkunde, V. Bd., erste Hälfte, Cap. VII, 1875. — O. Becker, Zur Anatomie der gesunden und kranken Linse, 1884. — Gerlach, Handbuch der gerichtlichen Thierheilkunde 1872, pag. 311—316. — Hertwig, Praktisches Handbuch der Chirurgie 1874, pag. 126—133. — Arlt, Operationslehre, Handbuch der gesammten Augenheilkunde, Bd. III, Cap. II, pag. 249—328. *Schlampp.*

Catarrh, Catarrhus seu Inflammatio catarrhalis s. Coryza (von καταῤῥεῖν, herabfliessen; ἡ κόρυζα, der Schnupfen). Catarrh wird jeder Ausfluss von Schleim aus den natürlichen Körperöffnungen genannt, der auf einer leichten Entzündung der Schleimhaut basirt. Für gewöhnlich versteht man unter Catarrh nur einen schleimigen Auswurf aus der Nase, also eine Entzündung der Schleimhaut der oberen Luftwege, der Nase, des Mauls und der Rachenhöhle, wohl auch noch eine Entzündung leichteren Grades der Luftröhre und der gröberen Bronchien. Eine Entzündung der Schleimhaut der Augen bezeichnet man als catarrhalische Augenentzündung, eine solche des Kehlkopfes und der Luftröhre als Luftröhrencatarrh, und wenn sie mit Schlingbeschwerden verbunden ist, als catarrhalische Bräune; eine solche des Mauls als Stomatitis catarrhalis, Maulentzündung, des Darmes als Durchfall, der Harnröhre als Tripper, der weiblichen Geschlechtstheile als weissen Fluss. Das Wesen des Catarrhs besteht in entzündlicher Reizung des Schleimhautgewebes, vermöge deren dasselbe blutreicher, hyperämisch wird. Die Capillaren strotzen von Blut, sie erschlaffen und erweitern sich, so dass das Blut in ihnen langsamer fliesst und Zeit gewinnt, die flüssigen Bestandtheile durch die schlaffen Gefässhäute hindurchtreten zu lassen. Hiebei wird die Schleimhaut röther und quillt auf, die hyperämischen Schleimdrüsen sondern in erhöhtem Masse zunächst einen mehr dünnen, wässerigen, bald dicker und zäher werdenden, mit abgestossenen Epithelien reichlich vermischten Schleim ab, der zur Nase abfliesst; unter der Hand treten auch farblose Blut- und Lymphkörperchen in ihn über, und, sofern Capillaren zerreissen, Blut in Substanz; der Schleim erscheint alsdann blutig gestreift, die Schleimhaut blutig gefleckt, später, nach Umwandlung des Hämoglobins in Pigment, bräunlich, rostfarbig gefärbt. Da, wo sich die Epithelien reichlich abgestossen haben, erscheint die Schleimhaut wund, erodirt, mitunter bilden sich auch nach Erguss von Serum unter das Epithel kleine Bläschen. Nach fettigem Zerfall der Zellen und Resorption des Detritus und Serums kehrt die Schleimhaut zu ihrer normalen Beschaffenheit zurück. Bedarf es hierzu eines Zeitraumes von 7—14 Tagen, so nennt man den Catarrh einen acuten, erfolgt in dieser Zeit die Restitutio ad integrum nicht, so bleiben Schleimhaut und Schleimdrüsen verdickt, auch das bindegewebige Stroma vermehrt sich und die Schleimabsonderung wird stabil, mithin der Catarrh zum chronischen; er greift dann gern auf die Umgebung, namentlich auf die Lungen, wohl auch auf den Darm über, wobei sich Abmagerung einstellt, weil dem Körper viele Eiweissstoffe verloren gehen. Der acute Catarrh wird von mässigem Fieber begleitet, das sich durch erhöhte Mastdarmtemperatur, aufgeregten Puls und etwas beschleunigte Respiration ausspricht, ohne dass die Fresslust und das Allgemeinbefinden merklich getrübt ist. Die Haupterscheinungen bestehen in Ausfluss von reinem weissen Schleim aus der Nase und, falls Kehlkopf und Luftröhre mitleiden, in einem anfangs etwas schmerzhaften und deshalb unterdrückten, später kräftigen, lockeren Husten, der durch Druck auf den Kehlkopf leicht hervorgerufen werden kann. Häufig ist auch die Conjunctiva aufgelockert und höher geröthet, sie sondert dann Schleim ab, der sich im inneren Augenwinkel ansammelt oder die Augenlider verklebt. Ein entzündliches Mitleiden der Rachenschleimhaut macht das Abschlucken der Nahrung beschwerlich. Die Nase der Hunde und das Flotzmaul der Rinder fühlt sich trocken an, manche Patienten lassen ein stärkeres Eingenommensein des Kopfes und eine mehr oder weniger erhebliche Abgeschlagenheit erkennen. Tritt plötzlich grosse Athemnoth unter pfeifenden, zischenden Geräuschen ein, so ist die Schleimhaut der Stimmritze serös aufgewulstet; der Zustand selbst wird nun Glottisödem genannt. Fremd-

Digitized by Google

körper und Croupmembranen im Kehlkopf verursachen ähnliche Geräusche; um vor Verwechslungen gesichert zu sein, hat man auf Fremdkörper zu untersuchen. Glottisödem führt leicht zum Erstickungstode. Nicht selten steigert sich der Luftröhrencatarrh zur Entzündung der Bronchien und Bronchiolen (s. Bronchialkrankheiten). Lockert sich die Nasenschleimhaut stark auf, wobei auch ein zäherer Schleim sich in den Nasengängen ansammelt, so wird das Athmen schnaufend, schloddernd, ein Vorgang, der in den engen Nasengängen der Schweine am leichtesten eintritt und zu der Bezeichnung „Schnuffelkrankheit" geführt hat. Die Schwellung ergreift mitunter die Weichtheile des Kopfes, namentlich den Rüssel und die Submaxillardrüsen. Schweine, Hunde und Katzen erbrechen sich öfter, die letzteren beiden Thiergattungen hört man auch niesen, bei ihnen ist der Nasencatarrh als „Staupe" bekannt (s. d.), er geht hier gern in Bronchitis, Lungenentzündung über und complicirt sich leicht mit Entzündung und Schwellung der Tonsillen, ferner mit Magen-Darmkatarrh, Augenentzündung, Convulsionen und Krämpfen, verbunden mit Hinfälligkeit, Schwäche, völligem Appetitverlust, Abmagerung, Schwäche im Hintertheil und wirklicher Paralyse der Hinterhand, wovon der Grund in Hyperämie der Meningen des Gehirns und Rückenmarks mit nachfolgenden serösen Transsudaten zu suchen ist. Bei kleinem Pulse und unter Colliquationen (copiösem, fötiden Nasenfluss und Durchfall) gehen die Patienten kachektisch ein. Bei den Einhufern complicirt sich der einfache Catarrh gern mit entzündlicher Anschwellung der Submaxillardrüsen und der Lymphgefässe des Kopfes, er wird dergestalt zu dem Symptomencomplexe, der uns als Druse oder Strengel bekannt ist. Bei ihnen und den Rindern geht der Nasenkatarrh öfter auf die Kopfhöhlen (Stirnbein- und Oberkieferhöhlen) über, es siedeln sich in dem stagnirenden Schleime leicht Fäulnissstoffe und Pilze (Mikrococcen) an, die zum septischen Zerfall des Trans- und Exsudats und zum brandigen Zerfall des oberen Theils des Schleimhautgewebes führen (s. die Artikel „Ausfluss", „Auswurf", „Ausschwitzung" und „Diphtherie"). Die Krankheit wird auf diese Weise zum bösartigen Catarrhalfieber oder brandigen Kopfcatarrh, dessen Symptome in Kürze folgende sind: Starkes Fieber, 50—90 kleine weiche, accelerirte Pulse, Mastdarmtemperatur von 40 bis 42°, Athembeschwerden, Schnaufen, Anschwellung und Hitze des Kopfes, Ecchymosen auf der Nasenschleimhaut, Appetitsverlust; missfarbiger, mehr oder weniger blutiger, stinkender, mit Gewebsfetzen vermischter Nasenfluss: borkenartige, missfarbige, fibrinöse Exsudatauflagerungen auf der Nasenschleimhaut, unter denen die Schleimhaut wund, excoriirt erscheint; die Excoriationen präsentiren sich als geschwürartige Substanzverluste mit hochrothem Grunde und unregelmässig ausgezackten, aufgewulsteten Rändern. Schlingbeschwerden sind vorhanden, wenn die geschwürige Zerstörung auf die Rachenhöhle, Kehlkopf und Luftröhre übergreift. Verstopfung, später Diarrhöe, grosse Schwäche. Stumpfsinnigkeit, Convulsionen der Gesichtsmuskeln, klonische Krämpfe, epileptische Anfälle, Oedembildung an den herabhängenden Körperstellen, Absatz eines dunkel gefärbten, eiweiss- und schleimhaltigen Harns und Verfall der Kräfte geben anderweitige Symptome ab, der Tod erfolgt eventuell nach 4—5—21 Tagen. Rinder leiden zugleich an einer Nephritis, Cystitis und Trübung der Cornea in Folge einer zelligen Infiltration, öfter gepaart mit einer Iritis und Keratitis bei Erguss eines gelbgrünen Exsudats in die vordere Augenkammer; das Sehvermögen ist hiebei gänzlich aufgehoben. Das Ergriffenwerden mehrerer oder sämmtlicher Thiere desselben Stalles spricht für eine Infection; der Infectionsstoff entwickelt sich in niedrigen, dunstigen Stallungen mit schlechten Jaucheabzügen oder Jauchebehältern in unmittelbarer Nähe des Stalles. Professor Esser konnte die Krankheit durch Einimpfen des Schleims nicht auf andere Rinder übertragen. Auch das Hausgeflügel wird öfter von Catarrh der Schleimhäute der Luftwege heimgesucht, er nimmt hier gern den eitrig-fibrinösen und croupösen Charakter an und wird „Pips" genannt, wenn sich croupöse Massen auf der Zunge und in der Rachenhöhle ablagern, in Folge dessen die Respiration angestrengt, pipend und asphyktisch, das Schlingen erschwert und schmerzhaft wird. In manchen Fällen entzündet sich die Cornea, der Herzbeutel und das Herz. Die hautartige, weissgelbliche Croupmasse wird in günstig verlaufenden Fällen innerhalb 2—6 Tagen auf dem Wege der Eiterung abgestossen und Genesung erfolgt nach 2—3 Wochen. Andernfalls nehmen Schwäche, Anämie, Abmagerung und der eitrige Ausfluss bis zum 8. bis 15. Tage zu, die Temperatur schwankt zwischen 41·6—42·5°, sinkt aber im Stadium des Marasmus und Collapsus auf 39—38° (s. Trinchera, „La clinica veterin.", 1800). Der Verlauf ist häufig chronisch, die Dauer beträgt 60—70 Tage; oft tritt der Pips seuchenartig auf, weil er ein Contagium entwickelt (s. Catarrh unter Canarienvögel-Krankheiten). Die Augen sind oft hochgradig catarrhalisch entzündet und die Augenlider so verklebt, dass sich das Geflügel wie blind benimmt, auch kommt es öfter zu Abscessbildungen in dem subcutanen Bindegewebe unterhalb der Augen (s. Anacker, „Thierarzt", 1882).

Der chronische Catarrh charakterisirt sich durch seine Andauer, periodisches stärkeres Auftreten, ohne ganz zu verschwinden, und durch seine Fieberlosigkeit. Der abfliessende Schleim ist theils dünn, hell und rein, theils kleisterartig, gelbgrünlich, krümlich, eiterartig und übelriechend, an den Nasenrändern zu schmierigen Borken vertrocknend. Die Missfarbe und der üble Geruch rührt von der Anwesenheit von Fäulnissbacterien her. Die Menge des abfliessenden Schleims variirt sehr, sie nimmt bei warmer, trockener Witterung ab, der Schleimfluss kann

Digitized by Google

unter solchen Verhältnissen ganz zurücktreten, um sich bei nasskalter, feuchter, veränderlicher Witterung desto stärker wieder einzustellen. Auf diese Weise wird der Catarrh zum „Schleimfluss, Blenorrhoea“ (s. d.), er besteht lange Zeit ohne Trübung des Allgemeinbefindens, wohl aber magern endlich die damit behafteten Thiere ab, die Schleimhäute verlieren dann ihre lebhafte, rothe Farbe, die Conjunctiva wird zuerst in Mitleidenschaft gezogen, sie wird mit der voranschreitenden Anämie blass und sondert ebenfalls beständig Schleim ab. Husten wird auch hier häufig gehört. Die Schleimhaut in der Nase, meistens auch in den Kopfhöhlen, findet sich degenerirt, sammetartig aufgelockert, mit fungösen Wucherungen versehen oder schwielig verdickt (Wucherung des Bindegewebes), anämisch, nicht selten auch blutig punktirt, denn die Schwielen und die verdickten und verlängerten Drüsenschläuche comprimiren die Blutgefässe und geben derart zu Zerreissungen derselben Anlass, so dass kleine Blutungen erfolgen; nicht selten ist das submucöse Bindegewebe gelatinös infiltrirt, schwellen die Follikel knötchenartig an und vereitern (folliculäres Geschwür), immer aber sind Oberkiefer und Stirnhöhlen, bei Pferden zuweilen die Luftsäcke mit einem dicken, krümlichen, körnigen, eiterartigen, grauen, periodisch mit Blutstreifen vermischten Schleim angefüllt, der periodisch schwächer oder stärker zur Nase abfliesst, letzteres ist namentlich der Fall, wenn man den Kopf senkt und auf die Luftsäcke Druck ausübt. In der Regel sind die Kopfknochen (Stirn-, Oberkiefer- und Nasenbein), resp. der Luftsack der leidenden Seite aufgetrieben und geben einen matten Percussionston, mit der Zeit werden durch das eitrige Secret auch die Lymphgefässe der Nasenschleimhaut und die Kehlgangsdrüsen gereizt, sie schwellen an, die Drüsen bleiben aber lappig und beweglich, sie werden nicht, wie beim Rotz, kugelig, gleichmässig hart und liegen dem Unterkiefer nicht fest an, weil es nicht zur Entzündung des interacinösen und die Drüse umgebenden Bindegewebes kommt. Der Catarrh der Luftwege geht meistens aus einer örtlichen Reizung der mit der Aussenwelt communicirenden Schleimhäute hervor. In den meisten Fällen liegt die Ursache in einer jähen Abkühlung der vorher erhitzten, in hyperämischem Zustande befindlichen Schleimhaut durch kaltes Getränk, Zugluft oder sonst stark bewegte und sehr kalte, rauhe, ozonreiche Luft, wie sie bei Nordostwinden und bei dem Wechsel der Jahreszeiten vorkommt. Nach anstrengenden, erhitzenden Bewegungen disponiren die Thiere sehr zu catarrhalischen Erkrankungen, besonders bei rauhem, stürmischem, veränderlichem Wetter; ebenso besitzen junge, zart organisirte, verweichlichte, in warmen, dunstigen Stallungen gehaltene Thiere, bei denen die organischen Gewebe erschlaffen, Reconvalescenten, kärglich oder mit gehaltlosen Futterstoffen genährte, heruntergekommene, im Haarwechsel oder in der Mauser befindliche oder geschorene Individuen eine hervorragende Disposition. Feuchtwarme und mit Fremdkörpern verunreinigte Luft, z. B. mit scharfen Dämpfen, Rauch, Staub, Sand, Fäulnissbacterien, Pilzen, Sporen, Coccen, reizt und entzündet die Schleimhaut, nicht minder Parasiten, z. B. Bremsenlarven (Pferde und Schafe), Pentastomen (Hunde), Gregarinen (Geflügel), sofern diese Dinge Gelegenheit finden, in grösseren Mengen in den Organismus einzudringen. Pilze und Pilzsporen können den Thieren mit schimmligem, von Brand und Rost befallenem Streumaterial zugeführt werden. Wir sehen fast alle Infectionskrankheiten (Milzbrand, Rotz, Perlsucht, Tuberculose, Wuth, Aphthenseuche, Lungenseuche, Pocken, Rinderpest, Masern, Scharlach etc.) unter catarrhalischen Erscheinungen beginnen, weil der specifische Infectionsstoff zunächst mit den Schleimhäuten in Berührung kommt. Auch Neubildungen auf den Schleimhäuten, namentlich Polypen, reizen die Schleimhäute durch ihren Druck und machen sie durch die Hemmung der Blutcirculation hyperämisch.

Behandlung. Gutartige, regelmässig verlaufende Catarrhe heilen unter einem zweckentsprechenden diätetischen Verhalten; Letzteres besteht in Verabreichung eines leicht verdaulichen, wenn möglich schleim- und zuckerhaltigen Futters (Kleiengeschlapp, Leinkuchengesöff, Grünfutter, die verschiedenen Rübenarten, Quecken, Malz, Gerstenabkochung, Leinsamenschleim), in mässig warm und reinlich gehaltenen, gut ventilirten Stallungen, wenn thunlich und bei günstiger Witterung Aufenthalt im Freien und Vermeidung von Erkältungen. Das Einathmen von heissen Wasserdämpfen oder den Dämpfen schleimiger Decocte oder der verdunstenden Jodtinctur oder einer Mischung von Carbolsäure und Salmiakgeist zu gleichen Theilen erschlafft die gespannten, hyperämischen Schleimhäute, mildert die Schmerzhaftigkeit, erleichtert und befördert den Schleimabfluss. Bei kleineren Thieren (Schweinen, Hunden, Katzen) leisten Brechmittel ähnliche Dienste, sie vermögen bei frühzeitiger Anwendung den catarrhalischen Process zu coupiren oder doch einer baldigen Heilung entgegen zu führen. Catarrhe entzündlichen, fieberhaften Charakters erfordern ein medicamentöses Einschreiten, es sind hier die gelind den Darmcanal eröffnenden, die Schleimabsonderung befördernden Salze und Pflanzenstoffe angezeigt, so die Kali-, Natron-, Spiessglanz- und Ammoniumpräparate, Schwefel, Süssholz, Honig, Fenchel, Anis, Wachholder, Flieder, Kamillen, Althäa, Salbei, Pfefferminz, Digitalis, Alant, Kalmus, Senega, für kleinere Thiere, namentlich Hunde, das Kali aceticum mit Natr. nitric., Syrup. Althaeae, Extr. Aconiti aquos., Morph. acetic., Aqua laurocerasi etc. Einhüllungen des Halses in feuchte Tücher mit darüber gelegten, fest anschliessenden wollenen Tüchern oder Decken mildern ebenfalls den Schmerz, sie befördern die Schleimabsonderung in den entzündeten Schleimhäuten der Rachenhöhle und der Luftröhre und die Diaphorese der Haut. Die höheren Grade der

Digitized by Google

entzündlichen Reizung werden durch mehr oder weniger scharfe Einreibungen in die Haut der Umgebung der leidenden Theile gemildert (s. Ableitung). Ueber die Behandlung des Kehlkopf- und Luftröhrencatarrhs finden sich die näheren Angaben bei den Bronchialkrankheiten und der Bronchiorrhöe (s. d.). Das bösartige Catarrhalfieber erheischt eine energischere Heranziehung des antiphlogistischen Heilapparates, namentlich die schärferen Ableitungen an Hals und Schenkeln (Kantharidensalbe, Sinapismen, Terpentinöl mit Crotonöl), kalte Ueberschläge und Douchen auf den Kopf und Aderlass. Das Getränk versetze man mit metallischen Säuren (Acid. sulfur. seu Acid. hydrochlor.); zu Inhalationen eignen sich ihrer antiseptischen und lösenden Wirkung wegen schleimige, mit Ol. Terebinth. oder Acid. carbolicum versetzte Decocte. Zu Anfang der Krankheit gebe man die abführenden Neutral- und Mittelsalze (Kali nitric., Natr. nitr., Kali sulfuric., Kali chloric., Natr. subsulfuros., Ammon. hydrochlor., Ammon. carbon.) in Verbindung mit bitteren, gewürzhaften und narkotischen Medicamenten. Bei Neigung zur Sepsis können Maul und Nase mit schwachen Solutionen des Kali hypermangan., des Kali chlor. oder des Acid. carbol. crystallis. ausgespritzt werden, innerlich sind hier Carbolsäure, die Mineralsäuren, Aetherarten, Eisenpräparate, China, Kampher, Tannin, ätherisch ölige Pflanzenstoffe und Aloë in minimalen Dosen und Räucherungen mit Terpentinöl, Theer, Chlor oder Carbolsäure indicirt. Ist Kopfhöhlencatarrh vorhanden, so sind die Oberkiefer- und Stirnhöhle zu trepaniren, um den dort angehäuften Schleim mittelst Ausspritzungen mit warmem Wasser entfernen zu können; hierauf werden täglich Ausspritzungen von Spir. camphorat. oder von gleichen Theilen Wasser und Glycerin unter Zusatz von etwas Acid. carbol., oder von verdünnter Jodtinctur oder einer schwachen Solution des Zinc. s. Cupr. sulfuric., Sublimat oder Argentum nitr. fus. applicirt. Ist die Schleimhaut bereits sehr verdickt, dann müssen die Solutionen concentrirter sein. Die Trepanationswunden sind durch Einlegen von Tampons bis zur Heilung des Catarrhs offen zu erhalten. Sollte der in den Höhlen vorhandene Schleim sehr zähe oder concrementartig sein, so erleichtern Injectionen von angesäuertem Wasser den Abfluss des Schleimes. Diese Behandlung muss circa einen Monat lang fortgesetzt werden. Bei chronischem Catarrh finden gelind reizende, die Schleimhäute tonisirende Medicamente ihre Anwendung; als solche sind namhaft zu machen: Schwefel- und Spiessglanzpräparate, Terpentin, Ammoniakgummi mit Fenchel, Dill, Anis, Wachholderbeeren, Alant, Angelica, Pimpinell, Decocte von Cort. Salicis, Cort. Chinae, Rad. Colombo, Cort. fruct. Juglandis, Solutionen von Tannin, Catechu, Alaun, Plumb. acetic., Ferr. sulfuric., Argentum nitric. Diese Decocte und Solutionen eignen sich auch zu Ausspritzungen, Staubinhalationen mittelst des Pulverisateurs, oder als Pulver zum Einblasen in die kranken Höhlen. Für die kleineren Thiere können auch die Balsame, z. B. Perubalsam, benützt werden. Inhalationen empyreumatischer Dämpfe sind ebenfalls von guter therapeutischer Wirkung; man erzeugt sie, wenn man Haare, Zucker, Salmiak, Wachholderbeeren, Essig, Terpentin, Theer, Carbolsäure auf glühende Kohlen bringt, resp. träufelt. Ein Mitleiden der Luftsäcke der Pferde erfordert die gleiche Behandlung wie der Kopfhöhlen-Catarrh, nur müssen behufs örtlicher Anwendung der dort namhaft gemachten Medicamente die Luftsäcke mit dem Messer oder Trocart eröffnet werden. Die Homöopathen geben bei acuten Catarrhen zunächst Aconitum, wonach sie Pulsatilla, Bryonia, Dulcamara und Lycopodium folgen lassen; im chronischen Catarrh werden alternirend Arsenik, Belladonna, Schwefelleber und Baryta carbonica gegeben (Straub, „Thierärztl. Recept-Taschenbuch"). *Anacker.*

Catchweight ist am Turf beliebiges „Gewicht", d. h. ein Pferderennen, bei welchem ein bestimmtes Gewicht des Reiters nicht vorgeschrieben, resp. gefordert wird, weshalb bei einem derartigen Rennen, „race at catch weight" genannt, der Reiter weder vor noch nach dem Rennen gewogen wird. Catch weight kommt jedoch fast ausschliesslich nur bei Privatrennen vor. *Lechner.*

Catechu, Katechu, der eingetrocknete wässerige Auszug des Holzes verschiedener ostasiatischer Bäume der Familie der Rubiaceen, namentlich der Uncaria Gambir, Areca Catechu und ihrer Betelnüsse (s. d.). Dieses Palmencatechu oder Gambir stellt eine braune erdige Masse (Terra Japonica) dar, welche als Hauptbestandtheil Catechin, d. h. Catechusäure enthält, und die sich (ähnlich wie die Gallussäure in Galläpfelgerbsäure) in Catechugerbsäure umwandelt. Letztere ist stark zusammenziehend, hat jedoch keinerlei Vorzüge vor unseren einheimischen Adstringentien, so dass sie kaum angewendet wird, und eigentlich in Vergessenheit gerathen ist. *Vogel.*

Catgut, aus Schafdärmen dargestellte Fäden oder Stränge, die nach der Lister'schen Antiseptik zum Unterbinden der Gefässe und zu Nähten, welche in die Operationswunden versenkt werden müssen, verwendet werden. Das Material muss selbstverständlich streng antiseptisch hergestellt werden und möglichst so beschaffen sein, dass es ohne Schaden einheilt oder selbst resorbirt werden kann. Aus diesem Grunde hat Lister einen thierischen Stoff gewählt, d. h. Darmsaiten, welche in der Art präparirt werden, dass man sie mindestens zwei Monate lang in eine Emulsion legt, welche aus 5 Theilen Oel und 1 Theil Acid. carbol. liquef. besteht. In dieser Flüssigkeit bleiben die Catgutstränge aufbewahrt, vor dem Gebrauche legt man sie aber (eine halbe Stunde vorher) in Carbolwasser, weil Carbolöl nicht ganz vor Mikroben schützt. Für gewöhnlich zum Nähen von Wunden kann man Catgut ebenfalls benützen, man zieht aber jetzt einen anderen thierischen Stoff, die

Digitized by Google

carbolisirte Seide vor, bestehend aus gewöhnlicher Nähseide, welche eine halbe bis eine Stunde lang in 5%igem Phenolwasser gekocht und auch in diesem aufbewahrt wird (Phenolseide, Czerny), oder man benützt die sog. antiseptische Seide, welche trocken in einem Glase aufbewahrt wird, nachdem sie zuvor eine Stunde lang in einer heissen Mischung von 1 Theil Phenol und 10 Theilen Wachs gelegen hatte. Für thierärztliche Zwecke legt man sich so viele Seidenfäden zu einem Nähstrange zusammen, als der einzelne Fall erfordert. Sie ist jetzt allgemein zum Nähen gebraucht (s. auch Seide). *Vogel.*

Cathaeretica. Die Eintheilung der Aetzmittel in solche, welche das thierische Gewebe nur oberflächlich zerstören — Cathaeretica — und solche, bei denen der Angriff tief in das Gewebe geschieht — Escharotica — ist ohne wissenschaftliche und praktische Bedeutung, denn bei energischer, bezw. leichter Anwendung der kaustischen Mittel kann die eine Kategorie in die andere übergehen und lassen sich auch sonst beide nicht strenge auseinander halten. Zu den cathaeretischen Mitteln zählen übrigens nur die Vitriole, der gebrannte Alaun und Kalk, der Kupferalaun, das essigsaure und salpetersaure Kupfer, das Bleinitrat, das Chlorwasser, der Chlorkalk u. a. (s. Aetzen). *Vogel.*

Cathartica, Reinigungsmittel in Beziehung auf den Darmcanal, Abführmittel, welche das Darmrohr ausleeren, indem sie flüssige Entleerungen veranlassen, und wobei man es auf andere, entferntere Wirkungen nicht abgesehen hat (s. Drastica). *Vogel.*

Cato Marcus Portius (von 234—149 vor Chr.) gab sich mit dem Behandeln von Thierkrankheiten ab und schrieb darüber in seinen Abhandlungen, „De re rustica." *Semmer.*

Cattaneo D. G., Repetitor bei der Veterinärschule in Mailand, schrieb 1845 ein Werk über Geburtshilfe, worin er sich französischen und deutschen Schriftstellern anlehnt. *Semmer.*

Cattunhund, s. Dalmatinischer Hühnerhund.

Cauda, Schwanz (davon caudatus, geschwänzt), benutzt man in der anatomischen Nomenclatur zur Bezeichnung schwanzähnlicher Gebilde, z. B. Cauda equina des Rückenmarkes, d. i. dessen hinteres, pferdeschweifähnliches Ende; Cauda pancreatis, d. i. der sehr schmächtige linke Lappen der Bauchspeicheldrüse; Cauda epididymidis, Nebenhodenschweif etc. Vielfach bedient man sich auch in der topographischen Anatomie des Ausdruckes caudal (s. d.). *Sussdorf.*

Caudal. Bei den anatomischen Beschreibungen denkt man sich stets den Körper der Thiere in der aufrechten, während des Lebens unter normalen Verhältnissen wahrzunehmenden Stellung. Die Bezeichnungen vorn, hinten, oben, unten können jedoch leicht Anlass zu Missverständnissen geben, weil einzelne Körpertheile, z. B. der Kopf, eine schräge Lage haben, und weil die genannten bei dem Menschen zutreffenden Bezeichnungen häufig für die Beschreibung der entsprechenden Theile am Körper der Thiere nicht passen. Um die Lage genauer bezeichnen zu können, und um verschiedene Anschauungen über die Begriffe vorn und hinten beispielsweise am Kopfe zu verhüten, bedient sich Franck in seinem anatomischen Handbuche vielfach der Bezeichnung caudal (schweifwärts) und nasal (nasenwärts) statt der Ausdrücke vorn, bezw. hinten. Aus denselben Gründen sind die Bezeichnungen dorsal (rückenwärts) und ventral (bauchwärts) statt oben, bezw. unten in der Veterinäranatomie vielfach gebräuchlich. *Müller.*

Causer Ed. hatte Thierheilkunde in London studirt und gab 1822 eine Schrift über Krankheiten der Respirationsorgane heraus. *Sr.*

Causse de rodez-Schaf, s. Bergschaf.

Causse - Rind — race de Causse. Zu den dem Braunvieh der Alpen in der Farbe gleichenden Rindern der Gebirge im mittleren und südlichen Frankreich gehört auch dasjenige Rind, welches den vorstehenden Namen führt. Dasselbe ist verbreitet über die fruchtbaren Gelände der Kalkgebirge auf dem rechten Ufer des Aveyron und bildet mit der auf den wenig fruchtbaren Gängen der Schiefergebirge auf dem linken Ufer des Aveyron heimischen race de Jégatas die beiden Unterrassen der race de Rouergue. Letztere ist nur wieder eine Unterrasse der race d'Aubrac. Hieraus erhellt, dass wir es bei der race de Causse mit einer untergeordneten Rasse, von beschränkter Bedeutung und geringer Individuenzahl zu thun haben. Dieselbe erfreut sich in ihrer Heimat eines guten Rufes, hat aber ausserhalb desselben keine Bedeutung. Es ist über diese Rasse nichts bekannt geworden, was allgemeines Interesse beanspruchen könnte.

Literatur: O. Rohde „Die Rindviehzucht"; Journal d'agricult. pratiq. etc. *Crampe.*

Caustica, Aetzmittel (s. Aetzen).

Causticum antimoniale, das officinelle Stibium chloratum solutum Ph. G. (s. d.) oder Stibium chloratum Ph. A., Antimonbutter, welche sich beim Auflösen von Spiessglanzoxyd oder Dreifach-Schwefelantimon in concentrirter Salzsäure bildet, indem Antimonchlorür (s. d.), $SbCl_3$, entsteht. Das Mittel gehört zu den Aetzstoffen und beruht der kaustische Effect zum grössten Theile auf dem Gehalt an Salzsäure, ist daher ganz entbehrlich, wird auch nur mehr selten angewendet und muss dem Zinkchlorid, das viel bessere Heiltendenz zurücklässt, weit untergeordnet werden. *Vogel.*

Cautér und Kautér, lat. und griech. ὁ καυτήρ (von dem griech. καίειν, brennen), das Brenneisen, Brenninstrument. *Sussdorf.*

Cauterium, das Brenneisen als Zerstörungsmittel thierischen Gewebes, thermisches Aetzmittel welches die unmittelbare Application des Glüheisens (s. Brennen) voraussetzt (gegenüber der Anwendung desselben par distance), es wird daher dieses Brennen als

Cauterium actuale bezeichnet, zum Unterschied von jenen caustischen Arzneimitteln, welche in ähnlicher Weise chemisch eine Gewebscorrosion zuwege bringen und auch

Digitized by Google

Cauterium potentiale von altersher genannt werden (s. Aetzen). *Vogel.*

Cautschuk, s. Kautschuk.

Caverna, die Höhle, Loch, von Plinius auch für die Afteröffnung der Thiere gebraucht, wird jetzt nur mehr auf die in den Schwell- oder cavernösen Körpern sich findenden grossen Venenräume, sowie auf die sich pathologisch durch Gewebseinschmelzung bildenden Höhlen der Lunge etc. bezogen, davon das adj. cavernosus. *Sf.*

Caverne vomica, Lungengeschwür, ist ein durch Zerfall von Lungengewebe oder erweiterter Bronchien gebildeter Hohlraum in den Lungen. Am häufigsten entstehen Cavernen bei Lungentuberculose und bei Bronchiektasien und zerfallen danach in tuberculöse und bronchiektatische Cavernen. Ferner können sich Cavernen entwickeln durch Peribronchitis, Bronchopneumonien, metastatische Infarcte und Abscesse sowie lobuläre und lobäre käsige pneumonische Herde. Durch käsige Entartung und Zerfall der eingelagerten Tuberkeln, Entzündungs- und Eiterherde und der Wandung erweiterter Bronchien entstehen zunächst unregelmässige, von weichen Massen umgrenzte Räume, deren Inhalt aus käsigen Zerfallsmassen, angehäuftem Schleim und bei Luftzutritt auch wohl aus jauchigen Substanzen gebildet wird. Bei längerem Bestehen werden die Wandungen der Cavernen mehr glatt und von einer bindegewebigen Kapsel umkleidet. Durch Zusammenfliessen mehrerer kleinerer Cavernen entstehen grosse Hohlräume von buchtiger Gestalt. Kleinere Cavernen werden oft abgekapselt, schrumpfen zusammen, obliteriren mit Hinterlassung einer Pigmentschwiele. Bei grösseren Cavernen werden die Wandungen oft mit Kalksalzen incrustirt, rauh und hart und ihr Inhalt mit Schleim gemengt. In anderen Fällen vergrössern sich die Cavernen durch progressiven Zerfall des Lungengewebes in ihrer Umgebung, es kommt bei Zerstörung von Blutgefässen zu mehr oder weniger bedeutenden Blutungen, beim Durchbruch der oberflächlich gelegenen Cavernen in die Brusthöhle zu Pneumothorax, oder die Cavernen verwachsen mit der Costalpleura (Adhäsionen). *Semmer.*

Cavernöse Körper, bezw. cavernöses Gewebe, s. Männliche Geschlechtsorgane.

Cavernöses Athmen, s. Auscultation der Lunge und Amphorisches Athmen.

Cayenne-Hund, s. Alicantischer Hund.

Cayennepfeffer, s. Capsicum annuum.

Cayote, mexicanischer Name eines Wildhundes, der häufig in den Prairiegebieten von Neu-Mexico, Arizona, Mexico und in Californien vorkommt. Derselbe wurde von Eschholz unter dem Namen Canis ochropus beschrieben. Später wurde diese Art von Wagner als Varietät des über das ganze Prärie-gebiet Nordamerikas verbreiteten Prairiewolfes, Canis latrans Say, erklärt. Der allgemeine Habitus ist der des Wolfes, nur steht das Thier viel niedriger auf den Beinen und ist die Schnauze relativ länger und spitzer, fuchsähnlich. Die Länge beträgt von der Schnauzenspitze bis zur Schwanzspitze 1 bis 1·4 m, wovon 40 cm auf den Schwanz kommen; die Schulterhöhe kaum 55 cm. Der Pelz ist dicht, namentlich die Ruthe stark behaart und buschig; die spitzen, an der Basis breiten Ohren ebenfalls stark behaart. Die Färbung ist ein schmutziges Gelbgrau, auf dem Rücken schwärzlich, am Ohr und Nasenrücken rostfarben, Hals und Beine gelblich, die Unterseite weisslich, die Schwanzspitze schwarz. Die Pupille ist, wie bei allen Wölfen, rund. Bei der als Canis ochropus unterschiedenen Varietät ist die Hauptfarbe des Pelzes mehr gelblichbraun, an Kopf, Beinen und auf dem Rücken mit ockerfarbener Beimischung. Der Canis latrans bewohnt zahlreich das Prairiegebiet Nordamerikas vom 55° nördl. Br. bis Mexico; er jagt in Rudeln. Seine Stimme ist ein kurzes Bellen, auf das ein gedehntes Heulen folgt. *Studer.*

Cazakee-Pferd, s. Indisches Pferd.

Cazas D. N. de Mendoza studirte Medicin und Thierheilkunde in Madrid und Alfort, wurde Director der Veterinärschule in Madrid. 1830 erschien von ihm: „Tratado elementar completo de veterinaria"; 1832: „Elementos del esterior del caballo, y jurisprudencia veterinaria"; 1833: „Elementos de anatomia patologica madedos de seguir de orden de S. M. en la enseñanza de los alumnos de la Real Escuela veterinaria" und eine vollständige Bibliothek für Viehzüchter und Landwirthe in 7 Bänden. *Semmer.*

Cedrium, bei den alten Römern die Bezeichnung für den Holzessig. *Vogel.*

Celebes-Schwein. Auf der Insel gleichen Namens, sowie auf Sulla-Mangoli und Buru kommt eine sehr eigenthümliche Species der Gattung Sus vor, welche gewöhnlich Hirscheber (Porcus Babyrusa oder Sus Babyrusa) genannt und nach neueren Angaben ebenso gross wie ein mittlerer Esel wird. Diese Schweine sind schlank gewachsen, erscheinen hochbeiniger als alle anderen Glieder der Familie Setigera. Sie besitzen einen kurzen, kräftigen Rüssel, kleine, wimperlose Augen und kurze, schmale Ohren. Die starken Hakenzähne des Hirschebers wachsen in auffallender Länge aus dem Maule hervor, krümmen sich etwas sonderbar nach rückwärts, so dass man sie mit einigem Rechte mit Hörnern vergleichen kann. Ihre Behaarung ist sehr spärlich, nur am Schwanzende findet sich eine längere Haarquaste. Die Europäer haben (nach Fitzinger) den ursprünglichen Landesnamen Babi-Rusa, welcher so viel als Eber und Hirsch bedeutet, ohneweiters übersetzt und angenommen.

Ausser diesem Hirscheber kommt auf der Insel Celebes noch ein anderes Wildschwein (Sus celebensis) vor, welches nach Gray's Beschreibung nicht mit jenen verwechselt werden kann. Dasselbe gehört zur Gruppe derjenigen Wildlinge, die in ganz Asien, vom Kaukasus an bis zum Amur und vom 45. Breitegrade an bis zum Nordabhange des Himalaya verbreitet sind und im Leibesbau grosse Aehnlichkeit mit den Wildschweinen von Syrien

Digitized by Google

und Palästina zeigen. Diese asiatischen Wildschweine fehlen fast überall auf den Hochsteppen, kommen aber im Thianschan-Gebirge noch oberhalb der Waldgrenze vor. *Fg.*

Celle. Königlich preussisches Landgestüt in der Landdrostei Lüneburg der Provinz Hannover, besitzt nur 9 ha Wiesen- und Gartenland; Ackerland fehlt daselbst gänzlich, und es muss daher der Bedarf an Futter durch Ankauf gedeckt werden. Das Wasser ist von sehr guter Beschaffenheit, auch das Klima jener Landschaft milde und entspricht der geographischen Lage des Ortes, mitten in der Lüneburger Heide.

Geschichte. Das Gestüt Celle wurde im Jahre 1735 unter der Regierung des Königs und Kurfürsten Georg II. gegründet. Es begann seine Wirksamkeit mit 12 holsteinischen Hengsten, die mit grossem Geschick von einem Sachverständigen ausgewählt worden sein sollen. 1748 fanden sich in Celle bereits 40 tüchtige Beschäler, die zur Verbesserung des alten Landschlages wesentlich beitrugen. Unter dem Stallmeister Elderhorst wuchs bis zum Jahre 1764 die Anzahl der Hengste auf 90 Stück an. Leider hörte später die Wirksamkeit des Gestütes auf die Landespferdezucht nahezu zwei Jahrzehnte fast vollständig auf, und erst 1790 konnte unter dem zuverlässigen Stallmeister Koch eine Besserung derselben constatirt werden. Man kaufte damals mit Vorliebe Mecklenburger Hengste und sorgte für gute Haltung und Pflege derselben. Nach und nach gelangten aber auch schon in jener Zeit englische Vollblutpferde zur Aufstellung, und der gute Erfolg der sorgfältigeren Zucht blieb im Lande nicht aus. Während der Kriegsjahre und unter der Regierung des Königs Jérôme von Westphalen hörte die Zucht von Pferden in Hannover nahezu vollständig auf. Die Gestütshengste wurden noch rechtzeitig vor Ausbruch des Krieges nach Mecklenburg gebracht. Erst 1814 wurde das Celler Gestüt wieder hergestellt und durch den Ankauf brauchbarer Hengste wesentlich verbessert. 1816 übernahm ein sehr tüchtiger Pferdekenner, H. v. Spörken, die Verwaltung des Gestütes, und es gelang demselben in verhältnissmässig kurzer Zeit, die dortige Zucht ungemein zu heben. 1818 zählte man in Celle bereits 110 und 1839 schon 120 bis 130 Beschäler. 26 schön gebaute Vollbluthengste kamen damals aus England in das Gestüt, und es scheint, dass hauptsächlich unter der Regierung des Königs Ernst August sehr viel geschehen ist, um die Landespferdezucht von ganz Hannover zu verbessern und zu vermehren. Der König befahl, dass in Celle 210—212 Hengste als Landbeschäler benützt werden sollten. Seit 1866 — unter preussischer Herrschaft — ist der Hengstbestand daselbst etwas zurückgegangen, auch soll die Qualität desselben nicht mehr so werthvoll als in früherer Zeit sein. Schwarznecker sagt zwar in Bezug auf die hannoverische Pferdezucht: „Einen Rückgang der Zucht unter Preussens Scepter, den man wohl in neuester Zeit — etwas gesucht — behaupten hört, wird man Mühe haben zu beweisen, denn selbst wenn das Hengstmaterial in Celle wirklich nicht mehr die frühere Güte haben sollte, so hängt die Zucht im Lande nicht ausschliesslich von diesem, sondern ausserdem von circa 400 in der ganzen Provinz wirkenden Privatbeschälern ab.“ Im Frühjahr 1869 trat an die Stelle des verstorbenen Oberstallmeisters v. Spörken der jetzige Dirigent, Landstallmeister von Unger, welcher ernstlich bemüht ist, den alten guten Namen des Celler Gestütes und der hannoverischen Pferdezucht zu rehabilitiren. Seit Einverleibung des Königreiches Hannover in den preussischen Staat trat das Celler Landgestüt ganz in die Reihe der übrigen Landgestüte und dependirt jetzt direct vom Ministerium der landwirthschaftlichen Angelegenheiten etc. Von Celle aus werden die Hengste von Anfang Jänner bis Ende Juni auf Stationen in das Land geschickt, wo sie für 3—15 Mark Deckgeld die Begattung der Stuten besorgen; sobald eine Stute ein Fohlen geworfen hat, werden noch 9 Mark Fohlengeld erhoben. Die von der Gestütsverwaltung ausgegebenen Füllenscheine sind zuverlässige Geburtsurkunden; für Fohlen von Vollbluthengsten werden diese Scheine in blauer, für Füllen von Halbbluthengsten und Stuten nachgewiesener Abkunft in rother und für Fohlen von Halbbluthengsten und Stuten unbekannter Abkunft Scheine von weisser Farbe ausgegeben. Es gibt dort im Ganzen 66 Deckstationen, welche mit zwei oder drei Hengsten beschickt werden. Die Anzahl der Beschäler schwankt zwischen 187 und 200. Nach Schlägen vertheilte sich der Bestand bei der letzten Besichtigung folgendermassen:

1. Leichter Reitschlag mit.... 17 Hengsten
2. Leichter Wagenschlag mit.. 32 „
3. Starker Reitschlag mit..... 93 „
4. Starker Kutsch- und Arbeitsschlag mit ..... 45 „

Es sind daselbst jetzt 25 Vollblut- und 162 Halbbluthengste aufgestellt. Einen Gestütsbrand hat dieser Zuchtplatz niemals geführt. Die Provinz Hannover exportirt alljährlich eine ansehnlich grosse Zahl von Pferden — viele derselben schon im Fohlenalter von 6 Monaten bis 1½ Jahre — und manches schöne Thier wandert nach Mecklenburg, Sachsen, Thüringen, Süddeutschland und in ausserdeutsche Länder, wo sie später nicht selten, z. B. in Italien und Spanien, als Mecklenburger bezeichnet werden. Es ist nicht zu leugnen, dass unter den günstigen Aufzuchtsverhältnissen in Mecklenburg die hannoverischen Fohlen zu stattlicheren Pferden heranwachsen, als in den engen Ställen und bei der etwas knappen Ernährung in der Lüneburger Heide. Ganz bedeutend ist die Pferdezucht in der Umgebung von Aurich; es fanden sich daselbst bei der vorletzten Zählung 190 Fohlen auf 1 Quadratmeile. Man wirft den hannoverischen Pferden sehr häufig vor, dass sie sich etwas langsam entwickelten, eigentlich erst im sechsten Lebensjahre zum vollen Dienste herangezogen werden

Digitized by Google

könnten, allein es trifft dieses nur in einigen Districten zu; die grosse Mehrzahl der Fohlen entwickelt sich so rasch und gut wie in den anderen Ländern und Provinzen des nördlichen Deutschland. Unstreitig besitzen sehr viele jener Pferde recht hübsche Formen, eine stattliche Grösse (1·60—1·80 m) und gute Gangarten. Die hannoverischen Carrossiers sind in London meistens sehr gesucht und werden in der Regel besser bezahlt als die Ostpreussen. Sehr edle Reitpferde und viele gute Mutterstuten liefert das alte Herzogthum Verden, sowie auch die Grafschaft Hoya. Die Remonte-Commissionen haben früher in Hannover jährlich 800—1000 Pferde angekauft, da aber in der Neuzeit die Preise für schöne, edle Pferde dort immer höher gestiegen sind, der Export von Jahr zu Jahr zugenommen hat, so hat man sich genöthigt gesehen, die leichteren und billigeren Remonten aus den östlichen Provinzen zu beziehen. Viele Hippologen und Cavalleristen behaupten, dass das hannoverische Reit- und Wagenpferd in der Ausdauer den „Preussen" nachstände; von anderer Seite wird das Gegentheil behauptet. Haltung und Fütterung sprechen bekanntlich bei solchen Fragen wesentlich mit.

Bezüglich der grossen Ausdauer und Leistungsfähigkeit der hannoverischen Pferde sagte der Rittmeister Graf von Klinkowström bei den Versammlungen der Commission zur Förderung der Pferdezucht in Preussen Folgendes: „Die erste Escadron des 20. Dragonerregimentes habe nach der Schlacht an der Lisaine am 20. Jänner 1871 bei Glatteis und Schnee 14 Meilen in 12½ Stunden zurückgelegt, ohne zu füttern. Am folgenden Tage habe die Escadron an einem kleinen Gefechte theilgenommen und habe dann wieder 13 Meilen in 12 Stunden zurückgelegt, trotz Eis und Schnee. Obgleich also die Pferde an zwei Tagen nur ein Nachtquartier und einmal Futter erhalten haben, ist doch kein Pferd liegen geblieben, die Escadron hatte vielmehr am 22. Jänner weiter marschiren können. Die Escadron bestand damals aus ⅔ hannoverischer Pferde. Nach langjähriger eigener Erfahrung könne er die grosse Leistungsfähigkeit dieser Rosse in vollem Masse anerkennen." Die jetzigen Leibpferde Seiner Majestät des Kaisers von Deutschland sind vor dem Ankauf für den kaiserlichen Marstall Chargenpferde der hannoverischen Armee gewesen, also nicht etwa besonders ausgesuchte Zuchtproducte. Auch dies spricht für die Tüchtigkeit der Zucht in jener Provinz. *Freytag.*

Cellula (Dimin. von cella, Behältniss, abgeleitet entweder von dem lat. celare, verbergen, verstecken, oder von dem hebr. kele, der Verschluss, verschlossener Ort), eigentlich ein Kämmerchen, ein kleiner Hohlraum, wird in der anatomischen Nomenclatur noch vielfach für kleinere, insbesonders lufthaltige Hohlräume angewendet, so in Cellulae ethmoidales, Siebbeinzellen, C. medullares, Markzellen der Knochenspongiosa, C. pulmonales, Lungenzellen, C. tympanicae, Paukenzellen etc. Die älteren Anatomen bezeichneten damit auch die Lücken im lockeren Bindegewebe und nannten dieses daher geradezu „Zellgewebe". In der neueren Anatomie deckt sich in letzterer Hinsicht damit nur noch der Begriff der Zelle, als des organisirten Elementarbestandtheiles des Körpers. *Sussdorf.*

Cellulatio, ein von cellula abgeleiteter und in neuerer Zeit für Zellenbildung, Zellenwucherung gebrauchter Ausdruck. *Sussdorf.*

Cellulose. Mit dem Namen Cellulose fasst man derzeit eine Gruppe von Pflanzenstoffen zusammen, welche zu den Kohlenhydraten zählen, und die eine elementare Zusammensetzung von $C_6H_{10}O_5$ haben. Cellulose bildet nicht nur den Hauptbestandtheil der Wandungen der Zellen und Gefässe sämmtlicher Pflanzen, sondern auch aller im Verlaufe der Vegetationsdauer auf den Zellen entstehenden Ablagerungen, sie entsteht in den Pflanzen aus anderen Kohlenhydraten, wie Zucker, Stärke, welche von Protoplasma aufgenommen und in Form einer zusammenhängenden Cellulosemembran abgeschieden werden. Während des Wachsthums der Pflanzen wird die Cellulose sauerstoffärmer und kohlenstoffreicher, indem sie in andere, zur Cellulose gezählte, aber von dieser doch verschiedene Substanzen übergeht; diese Stoffe sind die Holzsubstanz, die Korksubstanz, das Medullin im Mark des Flieders, Fungin in den Schwämmen u. s. w., sämmtlich Körper, welche chemisch noch nicht genügend charakterisirt sind, und die man auch als unreine Cellulose auffasst. Die Cellulose, welche in der menschlichen Nahrung wegen der geringen Mengen, in denen sie darin vorkommt, keine grosse Rolle spielt, ist jedoch desto wichtiger für die Pflanzenfresser, da sie ⅛—¼ der Nahrung derselben ausmacht. Da nach Obigem die Cellulose als einheitlicher Körper in den Pflanzen nur in geringer Menge vorkommt, sondern hauptsächlich in ihren organisirten Formen, wie Holzfaser, Kork u. s. w., so einigte man sich in der Ernährungslehre dahin, sämmtliche als Cellulose nach ihrer Entstehung zu betrachtenden Stoffe der Pflanze als „Rohfaser" zu bezeichnen und in den Analysen der Nahrungsmittel diese Gruppe von Körpern als solche zusammenzufassen und in Rechnung zu bringen. Fast rein kommt die Cellulose im Flughaar der Baumwollenfrüchte, also in der reinen Baumwolle vor, ferner in jungen Blatt- und Blüthentheilen und im Fleisch mancher Früchte. Zur Darstellung von reiner Cellulose behandelt man zweckmässig Hollundermark, Baumwolle, auch weisse Leinwand, schwedisches Filtrirpapier der Reihe nach mit Wasser, verdünnter Kalilauge, verdünnter Essig- oder Salzsäure, Weingeist, Aether und schliesslich mit siedendem Wasser. Der nun bleibende Rückstand, bei 110 °C. getrocknet, ist chemisch reine Cellulose. Eine solche hat ein specifisches Gewicht von 1·25 bis 1·45, ist unlöslich in Wasser, Alkohol, Aether, sie wird gelöst durch eine Lösung von Kupferoxyd in Ammoniak — das sog. Schneider'sche Reagens. Durch Neutralisiren

Digitized by Google

dieser Lösung wird die Cellulose in Form von kleinen Flocken ausgefällt. Durch Jod allein wird die Cellulose nur braun oder gelb gefärbt, bei gleichzeitigem Zusatz von Jodkalium, Jodzink und Schwefelsäure wird sie jedoch schön blau. Die Cellulose wird gelöst durch concentrirte Säuren und Laugen; hiebei wird sie in Dextrin und Zucker überführt, theils zerfällt sie in Humussäuren. *Loebisch.*

Die Cellulose, eine in allen vegetabilischen Futtermitteln vorkommende, stärkeähnlich zusammengesetzte Substanz wurde noch bis vor Kurzem als der Stärke und dem Zucker gleichwerthiger Nährstoff angesehen. Man nahm an, dass der von der sog. Holz- oder Rohfaser als verdaulich geltende Theil Cellulose oder Zellstoff sei. Neuere Untersuchungen, ausgeführt von Tappeiner und Weiske, haben uns jedoch gezeigt, dass die Cellulose im Verdauungscanal der Wiederkäuer nicht eigentlich verdaut, sondern nur durch einen Gährungsprocess (Sumpfgasgährung) gelöst, resp. zersetzt wird. Die so gelöste Cellulose oder Rohfaser kann somit nicht als assimilirtes Kohlehydrat gelten und daher auch nicht als Nährstoff bei Futterberechnungen berücksichtigt werden. Die Cellulose wird zum Theil schon im Pansen der Wiederkäuer durch Spaltpilze in Kohlensäure, Sumpfgas, Aldehyd, Essigsäure und in eine buttersäureähnliche Säure umgewandelt. Aehnliche Zersetzungsvorgänge erfolgen noch im weiteren Verlauf des Verdauungscanales der Thiere. Freilich werden durch die Auflösung der Cellulose im Verdauungscanal der Thiere viele von derselben fest umschlossene Nährstoffe (Proteïn, Kohlehydrat, Fett) freigelegt und so der Verdauung überliefert. Im Uebrigen beschränkt sich der Werth und die Bedeutung der Cellulose und der aus derselben der Hauptsache nach bestehenden Rohfaser darauf, den pflanzlichen Futtermitteln ein grösseres Volumen zu verleihen, die den Verdauungssäften dargebotene Angriffsfläche zu vergrössern und so indirect eine bessere Verdauung und Ausnützung der Futtermittel zu begünstigen. Man vermischt deshalb absichtlich zu concentrirte Futtermittel mit voluminösen, rohfaserreichen Substanzen (Strohhäcksel u. dgl.). *Pott.*

Celsus Aurelius Cornelius schrieb unter Kaiser Tiberius ein encyklopädisches Werk über Heilkunde, Ackerbau und Thierheilkunde. *Semmer.*

Celtisches Pferd, s. Englisches, irisches und schottisches Pferd.

Cement (Zahnkitt, subst. osteoidea, caementum, cortex osseus, crusta petrosa). Das Cement ist seiner chemischen und histologischen Beschaffenheit nach echte Knochensubstanz, und besitzt demnach Knochenzellen, welche in sog. Knochenhöhlen liegen, letztere sind meist gross und mit einer grossen Zahl Kalkcanälchen zur Anastomose versehen. Dagegen sind Havers'sche Canäle (Gefässröhren) spärlich vertreten; ausserdem anastomosiren die Kalkcanälchen und die in denselben vorhandenen Ausläufer der Knochenzellen auch mit den Zahnbeinröhrchen (s. Dentin). Die Cementsubstanz findet sich an menschlichen Zähnen und denen der Carnivoren (schmelzhöckerige Zähne) nur als dünner Ueberzug der Zahnwurzeln; bei schmelzfaltigen und zusammengesetzten Zähnen ist Cement auch als dicke Lage auf und zwischen den Zahnkronen, resp. ihren Buchten vorhanden und verkittet die Einzelzähnchen. *Kitt.*

Cementation nennt man das Verfahren, welches angewendet wird, um Metalle durch Erhitzen mit pulverförmigen Körpern, den sogenannten Cementirpulvern, auf ihrer Oberfläche, oder in der ganzen Masse chemisch zu verändern. Bekanntlich ist das Stabeisen an Kohlenstoff ärmer als der Stahl; um nun aus Stabeisen Cementstahl zu bereiten, bringt man das erstere in flachen Stäben mit Holzkohlenpulver in aus feuerfestem Thon angefertigte Gefässe und setzt sie mehrere Tage lang der Rothglühhitze aus, wobei das Stabeisen von aussen nach innen zu langsam Kohlenstoff aufnimmt. Wird Kupfer mit Zinkerzen cementirt, so verwandelt es sich an der Oberfläche durch Aufnahme von Zink in Messing. Schmiede überziehen schmiedeiserne Wagenachsen mit einer Stahldecke durch Glühen der Asche in Kästen mit Blutlaugensalz, Leder, Hornschnitzen und anderen thierischen Substanzen. In diesem Falle sind es die aus diesen Stoffen entstehenden Cyanverbindungen, welche ihren Kohlenstoff an das glühende Eisen abgeben. *Loebisch.*

cenchros, die lateinische Form für das griech. ὁ und ἡ κέγχρος, die Hirse; das Adjectiv cenchrodes für das griech. κεγχρώδης oder κεγχροειδής, hirsekornartig, hirsekorngross. *Sussdorf.*

Centaurea Jacea L. Gemeine Flockenblume. Perennirende Pflanze aus der Familie der Compositen. Stengel 30—100 cm hoch, verästelt. Blätter lanzettlich, untere fiederspaltig oder entfernt buchtig oder ganzrandig. Hüllblätter gewölbt, rundlich eiförmig, unzertheilt oder zerrissen oder kammförmig gefranst. Blüthchen pfirsichblüthenroth. Schliessfrüchtchen ohne Federkrone. Blüthe: Juni bis October. Diese Pflanze ist auf Wiesen sehr verbreitet, vermehrt die Heumenge, wird aber vom Vieh nicht gefressen. Zur Vertilgung ist das Ausstechen nothwendig; Bewässerung macht sie verschwinden. *v. Liebenberg.*

Centaurium minus, Herba Centaurii minoris, Tausendguldenkraut, eine bittere Gentianee (s. die heutige botanische Bezeichnung Erythraea Centaurium). *Vogel.*

Centaurus, ὁ κένταυρος (wahrscheinlich von ὁ ταῦρος und κεντέω, Stierstecher), ein wilder thessalischer Volksstamm, der in einem Kampfe mit den benachbarten Lapithen unterging. Nach späterer Fabel waren die Kentauren zweigestaltige Ungeheuer, halb Mensch, halb Ross. Der wichtigste unter ihnen war Kentaure Cheiron. *Sussdorf.*

Centigramma (abgel. von centum, hundert, und τὸ γράμμα, eigentlich das Eingegrabene) = der hundertste Theil eines Gram-

Digitized by Google

mes. Es wird in der Receptur mit 0·01 bezeichnet (s. Medicinalgewicht). *Sussdorf.*

Centimetrum (abgel. von centum und τὸ μέτρον, Mass), d. i. der hundertste Theil eines Meters (s. d.). *Sussdorf.*

Centipellio (abgel. v. centum und pellis, f., Fell), schon bei Plinius für den dritten Magen der Wiederkäuer, den Psalter, wegen seiner blätterigen Einrichtung gebraucht. *Sussdorf.*

centradiaphanes (latinisirte Ableitung von τὸ κέντρον, die Mitte, α priv. und διαφανής, durchsichtig), in der Mitte undurchsichtig. *Sf.*

Centralbewegung ist diejenige Bewegung, welche durch eine gegen einen unveränderlichen Mittelpunkt gerichtete Kraft bestimmt wird. Es wirke in der Figur 383 auf den Körper a eine Kraft in der Form eines einmaligen Stosses so ein, dass er dadurch in einer bestimmten Zeit, z. B. in einer Secunde, in der Richtung von a b bis b fortgetrieben werden müsste; gleichzeitig stehe er aber unter der continuirlichen Einwirkung einer anderen Kraft, welche ihn nach dem Punkte c, u. zw. mit solcher Intensität hinziehe, dass er ihr allein folgend in derselben Zeit, wie von a b nach a c gelangen müsste. Daraus ist leicht ersichtlich, dass sich der Körper a weder in der Richtung a b, noch in der Richtung a c fortbewegen kann, sondern dass er einer mittleren Richtung folgen muss, bei welcher der Einwirkung beider Kräfte nach Verhältniss ihrer Intensität Rechnung getragen wird. Diese mittlere Richtung ergibt sich, wenn man aus a b und a c das Parallelogramm a b c d

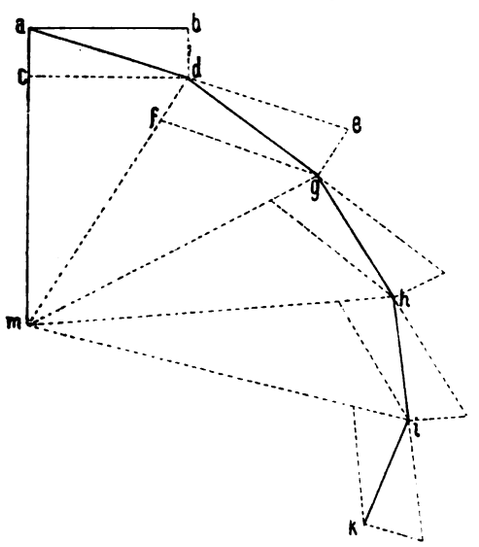


Fig. 383. Darstellung der Centralbewegung.

construirt und die Diagonale a d zieht, welche die wirkliche Bewegung des Körpers repräsentirt. Ist der Körper aber in d angelangt, so wird er dem Gesetz der Trägheit zufolge durch den anfänglichen Stoss von d nach e, wenn Kraft m nicht vorhanden, und von d nach f gehen, wenn bloss Kraft m vorhanden: es resultirt also in Wirklichkeit die Diagonalbewegung d bis g. Auf gleiche Weise ergeben sich die Diagonalbewegungen g h, h i, i k u. s. w., wobei aber angenommen wird, dass die nach c hinziehende Kraft nicht ununterbrochen oder stetig, sondern in kleinen Intervallen in a, d, g, h etc. stossweise wirkt. Wenn nun die nach m hin wirkende Kraft stetig wird, was wir betrachten können als unendlich rasche Aufeinanderfolge von Stössen, so entsteht eine krumme Linie in der Form des Umfanges eines Polygons von einer unendlich grossen Anzahl unendlich kleiner Seiten. Aus der Betrachtung der Figur ist leicht nachzuweisen, dass die Flächeninhalte der Dreiecke a m d, m d g etc. einander gleich sind und daraus folgt als allgemeines für die Centralbewegung geltendes Gesetz: in gleichen Zeiten beschreibt der Leitstrahl (Radius vector) (a m in der Figur) gleiche Flächenräume. In der Mechanik heisst dieses Gesetz „Princip der Erhaltung der Flächen". Eine Kraft, welche stets durch denselben festen Punkt gerichtet ist, ertheilt einem freien Punkte, dessen Bewegungsrichtung mit der Richtung der Kraft einen Winkel bildet, eine Centralbewegung und heisst Centralkraft. Beschreibt der bewegliche Punkt hiebei einen Kreis, so entsteht eine kreisförmige Centralbewegung. Bei derselben wirken nach entgegengesetzter Richtung zwei gleiche Kräfte, welche sich gegenseitig aufheben: die Centripetalkraft nach dem Mittelpunkte, durch welche das Bewegliche auf den Umfang des Kreises erhalten wird, und die Centrifugalkraft (Flieh-Schwungkraft). Diese ist der Widerstand des bewegten Punktes gegen die stetige Aenderung seiner Richtung. Ist das Bewegliche an einem Faden befestigt, so wird derselbe gespannt. Die Spannung beweist, dass Centripetal- und Centrifugalkraft einander gleich sind. Um die Gesetze der kreisförmigen Centralbewegung durch den Versuch kennen zu lernen, bedient man sich der Schwung- oder Centrifugalmaschine. Die Bewegung der Planeten um die Sonne ist eine Centralbewegung. Die Abplattung der Erde und die Abnahme der Schwere von den Polen gegen den Aequator sind die Folgen der durch die Achsendrehung der Erde hervorgerufenen Centrifugalkraft. Die Abplattung beträgt 1 : 300, d. h. die Differenz zwischen dem grossen und dem kleinen Durchmesser verhält sich zum grossen wie 1 : 300. Eine solche centrale Bewegung mit Zieh- und Fliehkraft ist auch bei Thieren zu beobachten, die bei schneller Bewegung und erhöhter Gangart kleinere Kreise zu durchlaufen haben, wie im Circus, der Kunstreiterei und den Reitschulen. *Ableitner.*

Centralcanal des Rückenmarks nennt man den engen, von cylindrischem Flimmerepithelium ausgekleideten und von einer dickeren Lage Ependyms (Substantia gelatinosa centralis, Virchow's centralem Ependymfaden) umscheideten Canal, welcher das Rückenmark im Anschluss an die Hirnkammern vom vorderen bis zum hinteren Ende

Digitized by Google

durchzieht. Er stellt einen Lymphraum dar, der sich als Ueberrest des weit grösseren Canales des Medullarrohres aus der Embryonalzeit erhält. *Sussdorf.*

Centralisation im physiologischen Sinne ist das Verhältniss der Subordination einzelner Theile des Körpers unter ein gemeinsames leitendes Princip, dessen Sitz ein Centralorgan, und das ist bei allen weiter entwickelten Thieren das centrale Nervensystem, darstellt. Ihrem Grade nach ist die Centralisation eine sehr verschiedene in der Thierreihe; sie hängt namentlich von der Zahl der Organe ab, welche dem Centralorgane unterstellt sind, wie auch von der Grösse des Einflusses, den dasselbe auf deren Thätigkeit ausübt. Die höchste Centralisation ist in den Vögeln und Säugethieren gegeben, am wenigsten ist dieselbe dagegen in systemlosen Individuen, wie Coelenteraten etc., entwickelt. *Sussdorf.*

Centralnervensystem. Die Anatomie unterscheidet ein centrales und peripheres Nervensystem. Das centrale Nervensystem hat seinen Sitz in dem Gehirn und Rückenmark, sowie in den Nervenganglien (Nervenknoten), welche dem Verlaufe der Nerven eingeschaltet sind. Anatomisch ist dasselbe charakterisirt durch das Vorhandensein von Ganglienzellen, welche mit sämmtlichen Theilen des thierischen Körpers durch Ausläufer (Nervenfasern, deren Summe das periphere Nervensystem darstellt) in Verbindung stehen. Es finden sich deshalb auch in den sog. Nervencentralorganen Nervenfasern vor, die, bevor sie zu den peripheren Theilen ziehen, meist eine Strecke weit die sog. Nervencentralorgane durchsetzen. Diese centralen Gebilde (Nervenzellen) stehen auch untereinander in Verbindung, eine für die Physiologie der Nervencentralorgane sehr wichtige Thatsache. Diese Verbindungen der Nervencentren werden theils durch sich verzweigende und unpaarig zusammentretende feinste Fäserchen, welche von den Fortsätzen (Protoplasmafortsätze) der Nervenzellen entspringen, vermittelt, theils existiren innerhalb der Centralorgane eigene diesem Zwecke dienende Nervenfasern, welche von Nervenkern zu Nervenkern ziehen. Man pflegt solcher intercentraler Nervenfasern drei verschiedene Arten zu unterscheiden. Die sog. Commissurfasern verbinden bilateral symmetrische Punkte miteinander; die sog. Associationsfasern verknüpfen verschiedene Centra eines und derselben Hälfte des Centralnervensystems, insbesondere eines bestimmten Theiles der Centralnervenorgane; die „Projectionsfasern" endlich bringen die Centra der Grosshirnrinde mit solchen in Zusammenhang, welche an anderen Stellen des centralen Nervensystemes gelegen sind. — Die Nervenzellen bilden mit dem sie aufnehmenden bindegewebigen Gerüste (Neuroglia) und den darin verkehrenden Gefässen die graue Substanz (substantia cinerea) des Nervensystems. Dieselbe ist an dem Gehirn theils peripher, also in der Rinde gelagert („peripheres" oder „Rindengrau"), theils findet sie sich in der Umgebung der sog. Kammerräume, also mehr im Centrum des Organes („centrales" oder „Höhlengrau"). Am Rückenmark tritt nur die letztere Anordnungsweise auf. Fasern dagegen, welche nebst den sie beherbergenden Gerüsten und den Gefässen die weisse Masse (substantia medullaris) componiren, nehmen in letzterem Organe die Rindenschicht ein, während sie im Gehirn mehr central, oft aber hier wie dort die graue Substanz zerklüftend, angebracht sind. Das Centralnervensystem ist zur Hauptsache in die sog. Animalhöhlen des Körpers eingelagert, das Gehirn in diejenige des Kopfes (Schädelhöhle), das Rückenmark in diejenige des Rumpfes (Rückenmarkscanal). Eine Anzahl centraler Nervengebilde findet sich auch im Bereiche der Visceralhöhlen vor, theils frei und nur durch Fäden verknüpft (Knoten des sympathischen Grenzstranges), theils in die Viscera selbst eingefügt (Ganglienzellen des Herzens, der Lunge, des Magens und Darmcanales etc.). Die ganze letztere Gruppe hat man vielfach als periphere Ganglien den ersteren als centrales und auch als Ganglien-, sympathisches oder vegetatives Nervensystem dem Cerebrospinal- oder animalen Nervensystem gegenübergestellt. Die physiologische Unterscheidungsweise, welche durch den Namen vegetatives, resp. animales Nervensystem gegeben ist, wird durch die der älteren Physiologie entstammende Anschauung begründet, dass das erstere insbesondere den Vegetativvorgängen, also den Vorgängen der Ernährung und Absonderung, das letztere denjenigen der geistigen und Sinnesthätigkeit und der willkürlichen Bewegung als den allein dem Thiere zukommenden Processen vorstehe — eine Anschauung, die dem Standpunkte der heutigen Physiologie nicht mehr ganz entspricht, da zahlreiche Verbindungen zwischen „beiden" Nervensystemen nachgewiesen sind und da es vor allem auch nicht an Thatsachen fehlt, welche das Eingreifen des cerebrospinalen Nervensystems in die Vorgänge des „vegetativen" Lebens zur Evidenz ergeben. — Physiologisch erweist sich das centrale Nervensystem in erster Linie als ein Centralorgan in des Wortes strengster Bedeutung, gegenüber welchem sämmtliche Apparate und Functionen des Thierorganismus in einem Verhältnisse der Abhängigkeit, resp. Subordination stehen. Es ermöglicht und vermittelt dabei entweder die Thätigkeit der betreffenden Organe oder es greift nur in die Art und den Grad der Ausführung der Einzelprocesse ein, modificirt sie, steigert sie oder drückt sie herab. Diese Thätigkeit des centralen Nervensystems ist entweder eine automatische, d. h. (scheinbar) ohne äussere Anregungen zu Stande kommende, oder sie ist der Erfolg gewisser auf sie übertragener Reize und wird dann zu einer Reaction auf die gegebene Anregung hin; der so von ihr ausgelöste Vorgang heisst ein reflectorischer Vorgang oder Reflex. Das centrale Nervensystem ist fernerhin der Sitz der seelischen und geistigen Thätigkeiten; in ihm kommen die sinnlichen Wahrnehmungen zum Bewusstsein, von ihm gehen alle Willens-

Digitized by Google

impulse, vor allem die willkürlichen Bewegungen aus. Schliesslich influencirt und beherrscht es die Ernährungsvorgänge vielleicht zahlreicher oder aller Gewebe, sicher jedenfalls diejenigen der von ihm ausgehenden Nerven (trophische Centra). Alle diese Vorgänge sind auf einzelne Ganglienzellengruppen oder Centra vertheilt, keinem derselben liegen verschiedenartige Functionen ob. Die Thätigkeit der einzelnen Centra ist dabei entweder eine ganz vorübergehende oder eine dauernde (tonische), oder eine intermittirende periodische, sogar in regelmässigem Rhythmus erfolgende (rhythmische). Die Schilderung der Nervencentralorgane s. Nervensystem. *Sussdorf.*

Centralorgane nennen wir 1. diejenigen Organe, welche durch ihre weitgehenden Verbindungen mit allen einzelnen Organen und Theilen des Körpers den Ablauf aller Einzelacte und Functionen beeinflussen und dadurch deren harmonisches Ineinandergreifen vermitteln. In den Centralorganen dieser Art findet deshalb eine gewisse Centralisation, d. h. Subordination zahlreicher Processe unter ein gemeinsames leitendes Princip statt. Centralorgan in diesem Sinne ist einzig das centrale Nervensystem. 2. Centralorgane nennen wir aber auch diejenigen Organe, welche den Mittelpunkt eines Apparates und damit den Hauptsitz von dessen Thätigkeit darstellen. Die Lunge z. B. ist das Centralorgan des Respirationsapparates, weil sich in ihr der Gasaustausch zwischen Blut und atmosphärischer Luft vollzieht; das Herz ferner ist das Centralorgan des Circulationsapparates, weil es durch seine Thätigkeit fort und fort die Ursache für die Strombewegung des Blutes schafft etc. *Sf.*

Centrifugalaufrahmung, s. Aufrahmungstheorie.

Centrifugalverfahren in der Milchwirthschaft. Dasselbe hat sich in den letzten Jahren in sehr grosser Ausdehnung im milchwirthschaftlichen Betriebe eingebürgert. Gegenwärtig stehen mehr als 5000 Centrifugen zur Milchentrahmung im praktischen Betrieb. Nachdem schon im Jahre 1859 der Professor der Veterinärmedicin, Medicinalrath Fuchs in Karlsruhe, einen Centrifugalapparat zur Rahmausscheidung für die Milchprüfung construirt hatte und Professor Prantl im Jahre 1864 einen solchen für die Milchverarbeitung zur Rahmgewinnung zur Ausstellung brachte, gelang es zuerst dem deutschen Ingenieur Lehfeldt in Schöningen, brauchbare Milchcentrifugen für die Milchwirthschaft herzustellen (im Jahre 1877). Gegenwärtig besitzen wir für das Milchcentrifugiren zum Zwecke der Rahmgewinnung ganz vortreffliche Apparate, welche zur vollen Zufriedenheit der Besitzer arbeiten. Am bekanntesten sind ausser der Lehfeldt'schen Centrifuge (Modell 1883) die von de Laval (Fig. 384 u. 385), dann die Nielsen-Petersen'sche oder dänische von Burmeister und Wain in Kopenhagen. Bei jeder dieser Milchcentrifugen wird in einer zur raschen Rotation befähigten Metalltrommel in Folge ungemein zahlreicher Umdrehungen (bis zu 6000mal in der Minute) die in continuirlichem Strahl zufliessende Milch mittelst der Centrifugalkraft in Rahm und Magermilch geschieden und diese durch besondere Vorrichtungen gesondert zum Abfluss gebracht. Die Vortheile, welche dieses neueste Ent-

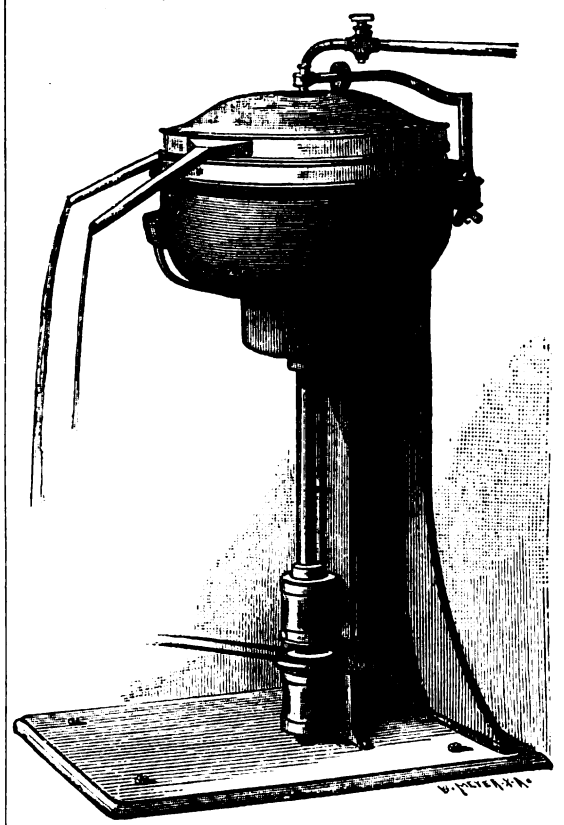


Fig. 384. Separator von de Laval. (Bergendorfer Eisenwerk bei Hamburg).

rahmungsverfahren bietet, sind ganz eminente: Die Forderung an ein gutes Entrahmungsverfahren, Milch, Rahm und Magermilch während der Ausrahmung vollkommen süss zu erhalten, wird hiermit am vollkommensten erfüllt; die Milch kann unmittelbar nach dem Melken — noch kuhwarm — sofort und direct der vollkommensten Entrahmung unterworfen werden; es geschieht dies in der denkbar kürzesten Zeit; die Leistungsfähigkeit geht so weit, dass eine Maschine bereits 1000 l in einer Stunde auszurahmen vermag; es kann mit den neuesten Maschinen jede beliebige Höhe der Entrahmung erreicht werden und ist die Ausrahmungsgrösse auch während des Ganges der Centrifugen zu reguliren; die erhaltene Magermilch hat bei der vollständigen Entrahmung nur noch 0·1% Fett, während sie bei früheren Methoden noch mindestens 0·5% Fett enthält; daher rührt die beobachtete höhere Butterausbeute von mindestens 10%; die Maschinen arbeiten continuirlich mit verhältnissmässig wenig Kraftaufwand; sie existiren bereits für Göpelbetrieb, so dass ein Pferd schon ausreicht, die Centrifuge sowohl als gleichzeitig das Butterwerk zu ver-

Digitized by Google

sehen; bei den kleineren Maschinen ist schon eine halbe Pferdekraft für den Betrieb ausreichend. Die Maschinen sind solid, haltbar gebaut, bedürfen selten der Reparatur, sind leicht zu handhaben, sicher und gefahrlos, gut und schnell zu reinigen, machen sehr geringe Ansprüche an Raumbedarf und sonstige Erfordernisse, wie Wasser, Eis und Geschirr. — Die Milchausrahmung ist für Milch-

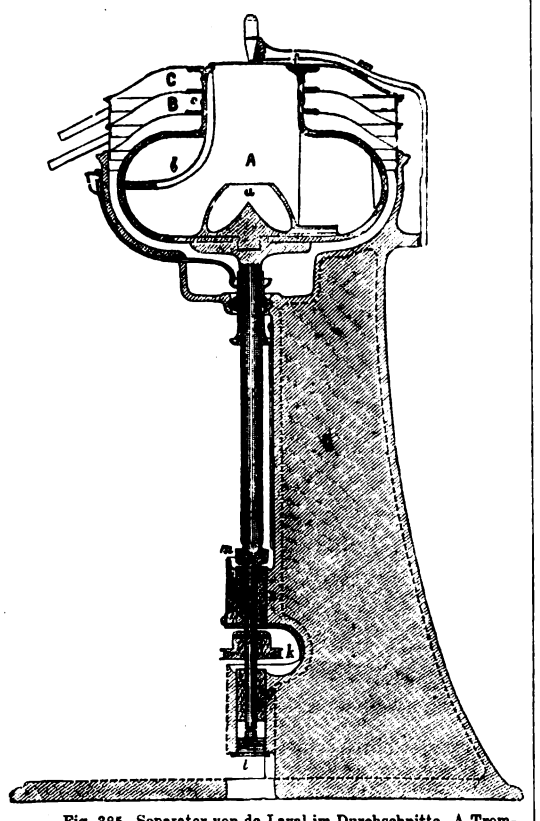


Fig 385. Separator von de Laval im Durchschnitte. A Trommel, a Milchzulaufgefäss, B C Raum für Magermilch und Rahm, b Ablaufröhre, welche die Magermilch durch die Oeffnung c zum Abflusse bringt, C Ablauf für den Rahm, l m n o Trommelwelle, k Scheibe für den Triebriemen, D Gestelle.

wirthschaften, die grosse Mengen Milch verarbeiten müssen, die einfachste, vollkommenste, sicherste und billigste. Die erhaltenen Producte sind stets vollkommen süss und unverdorben, daher haltbarer und brauchbarer sowohl für die Buttergewinnung aus dem Rahm, als für die Verkäsung und anderweitige Verwerthung der Magermilch. *Feser.*

Centrifugenmilch. Milch, welche mittelst einer Centrifuge oder eines sog. „Separators" entsahnt worden ist. Dieselbe dient wie andere sog. Magermilch zum Füttern des landwirthschaftlichen Nutzviehes, besonders der Kälber. *Pott.*

Centrifugenrückstände bei der Rübenzuckerfabrikation. Die bei der Rübenzuckergewinnung durch Ausschleudern des Saftes in Centrifugentrommeln verbleibenden Rückstände. Bezüglich ihrer chemischen Zusammensetzung stehen sie nahezu in der Mitte zwischen den sog. Diffusionsrückständen (s. d.) und den Zuckerrübenpresslingen (s. d). Sie enthalten:

15·0—18·0	im	Mittel	16·0%	Trockensubstanz
0·9— 1·0	„	„	0·9 „	Proteïn
— —	„	„	0·1 „	Fett
4·3—12·4	„	„	10·7 „	Stickstofffr. Extractstoffe
2·6— 3·9	„	„	3·1 „	Holzfaser
— —	„	„	1·2 „	Asche

In Betreff ihrer Verfütterung und Conservirung gilt das bei den Diffusions- und Pressrückständen Gesagte. Sie kommen übrigens in neuerer Zeit immer seltener vor, weil die meisten Zuckerfabriken zu dem sog. Diffusionsverfahren übergegangen sind oder den Rübenzucker durch Auspressen des Rüben breies gewinnen. *Pott.*

Centrosteosclerosis (latinisirte Ableitung von τὸ κέντρον, τὸ ὀστεον, Knochen, und σκληρός, hart, fest), die Centralosteosklerose = Osteosclerosis centralis. *Sussdorf.*

Cephaëlis Ipecacuanhae, Brechwurzel, Brechwurz, brechenerregende Kopfbeere, ein Halbstrauch Brasiliens aus der Familie der Rubiaceen (Coffeaceae) L. V. 1., deren Wurzel ein berühmtes Arzneimittel ist. Die Drogue besteht aus den verdickten Mitteltheilen der Wurzelfasern und bildet mehrere Zoll lange, nach oben und unten verschmälerte, wurmförmig gekrümmte Stücke, welche durch feine Längsstreifen und kreisförmige, in kurzen Abständen von 1 mm. aufeinander folgende Wülste ausgezeichnet sind und weissgraue Farbe haben sollen. Geschmack ekelhaft bitter. Die unter dem Namen

Radix Ipecacuanhae überall officinelle Wurzel (Fig. 386) enthält das sehr giftige Alkaloid Emetin, dem die Brechwirkung zukommt, das aber für sich allein auch Purgirmittel ist, während die Wurzel selbst zwar ebenfalls Emeticum ist, aber keine Diarrhöe erzeugt, sondern im Gegentheil diese sogar hebt, und deswegen auch als Ruhrmittel bekannt ist. Rutherford hat das Wurzelpulver bei Hunden direct in den Darm eingeführt und wohl eine stärkere Injection der Schleimhaut, nicht aber Abführen hervorgerufen. Der Grund des antidiarrhoeischen Effectes ist in dem Gehalte an glykosidischer Ipecacuanhagerbsäure und Amylum gelegen. Das Erbrechen durch Emetin, welches heftige Reizung und selbst Entzündung der Schleimhäute (ganz ähnlich wie der Tartarus emeticus) erregt, erfolgt wahrscheinlich in Folge Reizung der Magennerven reflectorisch, jedoch nicht immer sicher, wie die Einwirkung auf den Darm ebenfalls; man gibt daher bei Menschen und Thieren den Ipecacuanhabrechpulvern immer etwas Brechweinstein bei; man kann sich bei Diarrhöen auch nicht ganz auf die stopfende Wirkung verlassen, es wäre denn, dass man ihnen als Unterstützungsmittel Opium (gewöhnlich das Dowerische Pulver) beigibt. Das theure Emetin selbst wird nicht für sich allein angewendet und tödtet Katzen schon zu 2,

Digitized by Google

Hunde zu 20—30 cg durch Kräfteverfall und Gastroenteritis.

Als Brechmittel wirkt Pulvis Rad. Ipecac. nur in grossen Gaben, denn kleine veranlassen blos Würgen und Ekel (Nauseosum); dabei bleibt es sich gleich, ob man sie per os oder subcutan reicht, der Brechweinstein dagegen wirkt viel stärker, behelligt aber auch mehr die Thiere, deswegen bemerkt

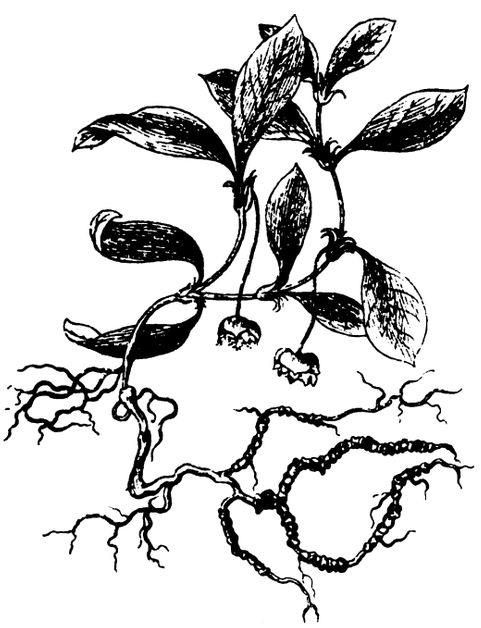


Fig. 386. Echte Ipecacuanha-Pflanze und Wurzel.

man auch trotz heftigen Erbrechens durch die Wurzel keine Collapserscheinungen und gewöhnlich auch kein Durchschlagen nach hinten. Wo man daher nur eine Entleerung des Magens, nicht aber auch des Darmes wünscht, wie z. B. bei Vergiftungen, wird das Mittel für sich allein gegeben, gegenwärtig aber das viel sicherere Apomorphin vorgezogen. Dosis: Schwein 1·0—2·5, grosse Hunde ebensoviel, kleine 0·5—1·0 entweder mit lauwarmem Wasser verschüttelt oder als Pulver mit ebensoviel Amylum, dass das Mittel besser auf der Magenschleimhaut verschmiert. Man verschreibt stets mehrere der obigen Gaben (2—3) und gibt diese bei zögernder Wirkung nach 10—15 Minuten nach. Reines Emetin gibt man zu 4—8 mg als Pulver oder in Lösung.

Als Brustmittel findet die Brechwurz ebenfalls Anwendung und es ist festgestellt, dass kleine Gaben ebenso sicher die Secretion der Bronchialschleimhäute anregen, die Expectoration befördern, als grosse Hyperämie und Bronchitis erzeugen; es scheint daher, dass das Emetin bestimmte Beziehungen zu den Athmungs- und Digestionsschleimhäuten hat, die jedoch nicht näher bekannt sind, immer ist aber auch hier der Schlusseffect ein nicht ganz zuverlässiger; wo es sich daher besonders um Verflüssigung zäher Schleimmassen in den Luftröhrenastverzweigungen handelt, zieht man gegenwärtig das positivere Apomorphin oder Pilocarpin vor, welche in ganz kurzer Zeit eine sehr reichliche Absonderung dünnen, serösen Schleimes zur Folge haben, während die expectorirende Brechwurzwirkung wahrscheinlich nur in Erregung von Husten besteht. Jedenfalls passen die genannten Mittel nur bei Brustaffectionen mit spärlichem Secret (wie das Atropin bei zu reichlichem), und dürfen sie dann auch in dem fieberhaften Stadium zur Anwendung gelangen. Am zweckmässigsten ist hier der Aufguss der Wurzel und verschreibt man, um kein Erbrechen aufkommen zu lassen, nur leichte Dosen, 1 : 150—200, stündlich einen Kaffee- oder Esslöffel voll, mit süssen Mitteln, Malzextract, Salmiak, Anis u. s. w.

Gegen Diarrhöen verfährt man in ähnlicher Weise, zieht aber etwas grössere Dosen vor, denen man Opium zusetzt. Dosis 0·5 bis 1·0 auf 100·0 leichten Fenchelthee, den man ebenso gut klystieren, als in Verbindung mit Gummi oder Amylum, Opiumtinctur u. dgl. geben kann.

Syrupus Ipecacuanhae ist in der Hundepraxis gerne benützt und leicht beizubringen. Die Ipecacuanha ist hier zu 1% vertreten. Als Brechmittel reicht man es zu einem Esslöffel voll (besser Brechwein), bei Brustleiden und als stopfendes Mittel setzt man es anderen geeigneten Mitteln, Mixturen, bei.

Tinctura Ipecacuanhae (1 : 10). Als Brechmittel verschreibt man 15 g und gibt sie theelöffelweise bis zur Wirkung. Desgleichen gibt man

Vinum Ipecacuanhae (1 : 10 Xeres) zu 10—20 Tropfen als Expectorans oder bei Durchfällen und als Brechmittel für schwache Individuen theelöffelweise. Gegen zu starkes Erbrechen (Hyperemese) leisten Gerbsäure, Chloralhydrat oder etwas mit Eis abgekühlter Rothwein gute Dienste. *Vogel.*

Cephale, die lat. Form des griech. kephale (ἡ κεφαλή, von dem hebr. kāphāph, krümmen, beugen, rund, hohl machen [?]), der Kopf, das Haupt etc., wird in vielfachen medicinisch gebräuchlichen Zusammensetzungen getroffen; so spricht die Anatomie von einem Encephalum, Gehirn, Vena cephalica, Bugader, grosse innere Hautvene (s. Blutgefässe), die ihren Namen von dem arabischen Al-kifāl oder Alkefāl, zum Kopf gehörig, weil bei Kopfleiden zum Aderlassen benützt, ableitet. Die Pathologie kennt u. A.:

Cephalaemia (von κεφαλή und τὸ αἷμα, Blut), die Blutüberfüllung des Kopfes.

Cephalitis (von κεφαλή und Endung itis), die Kopf- und Gehirnentzündung = Encephalitis.

Cephaloedema (von κεφαλή und τὸ οἴδημα, Wassergeschwulst), ödematöse Kopfgeschwulst, äusserer Wasserkopf.

Digitized by Google

Cephalophyma (von κεφαλή, und τὸ φῦμα, Geschwulst), Kopfgeschwulst.

Cephalopyosis (von κεφαλή und ἡ πύωσις, Eiterung), Kopfabscess, Eiterung am oder im Kopfe. *Sussdorf.*

Cephalopoden, Cephalopoda von κεφαλή Kopf und ποῦς Fuss, Kopffüsser. Höchste Classe des Typus der Mollusken. Die Cephalopoden sind Weichthiere mit deutlich gesondertem Kopf, der zwei grosse seitliche Augen und eine Anzahl die Mundöffnung umstehende, meist mit Saugnäpfen versehene Arme trägt. Der Fuss stellt einen durchbohrten Trichter dar, durch welchen einestheils das verbrauchte Athemwasser ausgestossen wird, anderentheils der After und die Geschlechtsorgane ausmünden. Der meist kegelförmige Mantel umschliesst eine Athemhöhle, in welcher die Kiemen gelegen sind. Der Mantel kann eine äussere, oft spiralgerollte und gekammerte Kalkschale ausscheiden oder eine innere Kalk- oder Hornschale. Die Cephalopoden sind getrennten Geschlechts und leben im Meere. Der Rumpf dieser Thiere erscheint in der Längsachse bedeutend verkürzt, so dass die Afteröffnung und diejenige der Athemhöhle, welche das hintere Körperende bezeichnen, nahe der Mundöffnung zu liegen kommen, dafür ist die Rückenfläche bedeutend erhaben, meist kegelförmig und umhüllt von dem sackförmigen Mantel. Die Arme, welche in bilateraler Anordnung den Mund umstehen, entsprechen den Kopfsegeln anderer Mollusken (nach Leuckart), nach der Auffassung Huxley's dem vorderen Abschnitt des Fusses. Sie sind in der Zahl von acht vorhanden und tragen an ihrer, dem Munde zugekehrten Seite Saugnäpfe, deren muskulöse Scheibe noch durch Haken, die sich von ihrem Centrum aus erheben (Onychotheutis) oder durch Hornzähne, die ihren Rand umgeben, verstärkt sein kann. Innerhalb des Kranzes von Armen können noch zwei lange, bald mehr, bald weniger in Scheiden zurückziehbare Fangarme auftreten, welche nur an ihrem verbreiteten Ende Saugnäpfe tragen (Decapoda). Bei der Gattung Nautilus sind an Stelle der Arme acht Gruppen von cylindrischen, einziehbaren Tentakeln vorhanden. Der Mantel, welcher den hohen Dorsaltheil des Körpers umschliesst, bildet nach hinten, wo er sich von der Körperhaut abhebt, eine Höhle, die Athemhöhle, in der die vier (Tetrabranchiata) oder zwei (Dibranchiata) Kiemen liegen. Der Eingang in diese Höhle wird vermittelt durch zwei seitlich vom Kopfe gelegene spaltartige Oeffnungen, der Ausgang für das verbrauchte Athemwasser durch den trichterartig durchbohrten Fuss. Der Mantel kann eine innere oder eine äussere Schale absondern. Die innere Schale entwickelt sich in einer besonderen Rückentasche des Mantels und stellt entweder eine flache, federförmige oder lanzettförmige Platte dar, die aus einer biegsamen Hornsubstanz (Conchyolin) besteht, oder ein spongiöses, von Kalksalzen erfülltes plattenartiges Gebilde (Os sepiae) darstellt. Die äussere schale ist entweder dünn und kahnförmig (Argonauta) oder dick, spiral aufgerollt in einer Ebene oder aufsteigend oder gerade; ihr Hohlraum durch Querwände in eine Reihe hintereinander liegender Kammern getheilt. Die weiteste, vorderste Kammer dient dann zur Aufnahme des Thierkörpers, die folgenden sind mit Luft gefüllt und stellen einen hydrostatischen Apparat dar. Durch sämmtliche Kammern zieht sich eine röhrenförmige Verlängerung des Thierkörpers, der Sypho. Solche Schalen bieten die lebenden Nautilus, die fossilen Ammoniten, Orthoceras etc. etc. Der Trichter erhebt sich an der Bauchseite des Rumpfes aus der breiten Mantelspalte und erscheint als eine cylindrische, nach vorn verengerte, bei Nautilus nach hinten gespaltene Röhre, welche mit ihrer breiten Basis in der Mantelhöhle beginnt und von hier das durch die Mantelspalte eingedrungene Athemwasser und die Excremente und Geschlechtsproducte nach aussen entfernt.

Die innere Organisation zeigt eine hohe Stufe der Entwicklung. Das Nervensystem zeichnet sich durch Concentration und Grösse seiner Ganglien aus. Die drei für die Mollusken charakteristischen Gangliengruppen bilden eine vom Oesophagus durchwachsene Masse, welche von einem inneren Knorpel, dem Kopfknorpel, umschlossen wird. Es lässt sich eine suprapharyngeale Partie unterscheiden, von der die starken Augennerven zu den beiden mächtigen, seitlich am Kopfe stehenden Augen abgehen, und eine subpharyngeale Partie, die wieder in einen vorderen und hinteren Abschnitt, beide durch Commissuren mit den suprapharyngealen Ganglien verbunden, zerfällt; der vordere Abschnitt gibt die Nerven zu den Armen ab, ferner die Trichter- und Gehörnerven zu einem im Kopfknorpel gelegenen Gehörorgan, der hintere, Ganglion viscerale, zwei grosse Mantelnerven, welche jederseits zu zwei grossen Ganglien, den Ganglia stellata, anschwellen. Die Verdauungsorgane beginnen im Centrum der Arme mit einer Mundöffnung, die von einer ringförmigen Hautfalte umgeben ist. Der muskulöse Schlund besitzt zwei schnabelartige Kiefer und einen Zungenwulst mit Reibplatte. Der Oesophagus nimmt zwei Paare von Speicheldrüsen auf und mündet in einen weiten, meist in einen Blindsack ausgezogenen Magen. Der Chylusdarm bildet wenig Biegungen und mündet im Enddarme in der Mittellinie der Mantelhöhle nach aussen. Im Anfangstheil seines Verlaufes nimmt er den Ausführungsgang der Leber auf. Das muskulöse, in der Medianlinie des Körpers gelegene Herz nimmt seitlich die beiden Kiemenvenen auf und vertheilt das arterielle Blut durch eine vordere Aorta cephalica und eine hintere Aorta abdominalis im Körper, wo aus Capillarnetzen das venöse Blut theils in Lacunen, theils in Venen übergeht, welche sich in einer grossen, neben der Aorta verlaufenden Hohlvene sammeln. Diese spaltet sich in zwei oder vier das Blut zu den Kiemen führende Stämme, die muskulöse Wandungen haben und pulsiren. Die Harnorgane sind schwammig traubige Anhänge an den beiden Kiemenarterien, die in beson-

Digitized by Google

deren Bauchfelltaschen liegen, welche in den Mantelraum münden. Ein weiteres Excretionsorgan ist der sog. Tintenbeutel, ein birnförmiger Sack, dessen stielförmiger Ausführungsgang mit dem After nach Aussen mündet. Er entleert eine intensiv schwarze Flüssigkeit, die Sepia. Die Geschlechter sind getrennt, die männlichen Geschlechtsorgane bestehen in einem unpaaren Hoden, die Samenelemente entleeren sich in eine die Geschlechtsdrüse umgebende Bauchfelltasche, von der ein langer Samenleiter entspringt, der, nachdem er noch eine Prostatadrüse und einen Spermatophorensack aufgenommen, in die Mantelhöhle ausmündet. Aehnlich gebaut sind die weiblichen Geschlechtsorgane. Auch hier liegt der Eierstock in einer Bauchfelltasche, von der ein doppelter oder einfacher Eileiter in die Mantelhöhle mündet. Die Begattung geschieht entweder direct, indem die Thiere sich mit ausgebreiteten Armen aneinanderheften, die Oeffnungen der Trichter aufeinanderlegen, wobei die Samenelemente in die weibliche Geschlechtsöffnung entleert werden, oder indirect, indem beim Männchen ein eigenthümlich umgewandelter Arm (Hectocotylus) zuerst die Spermatozoiden aufnimmt und diese auf das Weibchen überträgt. Dabei wird bei einzelnen Arten der Arm abgelöst und verbleibt einige Zeit in der weiblichen Mantelhöhle. Die meist in traubigen Massen abgelegten Eier entwickeln sich durch partielle Furchung, wobei sich auf dem grossen Dotter eine Keimscheibe bildet, die sich in das spätere Thier umwandelt, das allmälig den grossen Dottersack in sich aufnimmt. Die Cephalopoden leben im Meere und nähren sich von lebender Beute. Ihre Bewegung geschieht theils durch Kriechen vermittelst der Arme, theils durch Schwimmen, wobei die bei vielen Arten vorkommenden Seitenflossen die Bewegung unterstützen, die Propulsion aber geschieht durch das Ausstossen von Wasser aus dem Trichter.

Viele Arten erreichen eine ungeheure Grösse, es sind Individuen von über 10 m Länge bekannt geworden. Nach der Zahl der Kiemen zerfallen die Cephalopoden in zwei Hauptordnungen:

1. Die Tetrabranchiata mit vier Kiemen. Diese Ordnung tritt, aus den hinterlassenen Harttheilen zu schliessen, schon in der Silurformation in zahlreichen Formen auf und ist in der heutigen Schöpfung nur noch durch die Gattung Nautilus mit vier Arten in der Südsee und dem indischen Ocean vertreten. Die Tetrabranchiata besitzen eine äussere gekammerte Schale, die von einem centralen Sypho durchzogen wird, statt der Arme acht Tentakelgruppen um den Mund, ein gespaltener Trichter und Augen ohne Cornea und Linse.

2. Die Dibranchiata mit äusserer oder innerer Schale, oder nackt, mit 8—10 Armen in der Umgebung des Mundes und Augen, die eine Linse besitzen. Dahin werden gerechnet:

Die Ammonitiden mit äusserer gekammerter Schale und ventralem Sypho, deren Schalen fossil vom Devon bis in die Kreide vorkommen.

Die Octopoda mit acht Armen, nackt oder mit äusserer Schale, Octopus, Argonauta.

Die Decapoda mit zwei Fangarmen zwischen den acht Mundarmen, dahin gehören die Gattungen Sepia, Loligo u. A. *Studer.*

Cera. Bienenwachs. An sich selbst dient das Wachs nicht zur menschlichen Nahrung, sondern nur, wenn es in Form von Waben ist und noch Honig enthält, als sog. Scheibenhonig. Bekanntlich ist im Bienenstocke das Wachsgebäude der Hauptbestandtheil desselben, indem es zur Aufnahme der Brut dient, derselben Wärme und Schutz bietet und dem Bienenvolke ein Aufbewahrungort der Nahrung ist. Das Wachs ist wie der Honig ein Secretionsproduct der Bienen, und es wird von diesen mittelst des im Frühjahr und im Sommer gesammelten Blüthenstaubes gebildet. Wenn diese Thierchen gute und reichliche Nahrung geniessen, so dass sich durch die Verdauung derselben mehr körperliche Stoffe entwickeln, als zur Erhaltung des Körpers nöthig sind, so wird durch den Ueberschuss an Nahrungsstoff das Wachs in speciellen Drüschen gebildet, dessen Production also auf ähnlichen Bedingungen beruht wie die Fettbildung bei anderen Thieren. Das Wachs dient den Bienen zur Bereitung der Betten und Wohnungen der Jungen so wie der Vorrathsräume. Sie bauen, so lange ein Bedürfniss für solche Aufbewahrungsorte vorhanden ist. Erst wenn der Wachsbau vollendet, wird der Honig in die Wachszellen eingeräumt und sobald eine derselben gefüllt ist, wird sie mit einem Deckel von Wachs geschlossen. Wenn die Bienen Wachs ausschwitzen, müssen sie mehr Honig, Pollen und Wasser consumiren, als sonst zu ihrer Erhaltung nöthig ist; es ist berechnet worden, dass zur Erzeugung von 1 g Wachswaben ungefähr die Nahrung consumirt wird, welche zur Production von 10 g Honig gedient hätte; es ist auch constatirt worden, dass ein Volk, welches im Frühjahr einen Vorrath an leeren Waben hat, doppelt oder dreifach so viel Honig liefert als ein anderes, welches die Waben erst bauen muss. Die Bienenzüchter sind in Folge dessen daraufgekommen, den Bienen den Wachsbau zu ersparen, indem sie in ihre Wohnungen leere Wachswaben (durch Schleudermaschinen geleert) einfügen und so zu sagen die Bienen zwingen, nur Honig zu erzeugen; dadurch verlieren aber die Honigscheiben viel von ihrem Werth.

Die Honigwaben bestehen aus zu einer Art Kuchen zusammengestellten Zellen, die eine Mittelwand besitzen, an welcher zu beiden Seiten die sechseckigen Zellen aufrecht und einander gegenüber stehen. Die Zellen sind von verschiedener Grösse, je nachdem sie Brut- oder Honigzellen sind; letztere sind auch tiefer. Die Waben haben 25—35, selten 45 mm Dicke, besonders in der Mitte. Man unterscheidet Vollwaben, d. h. Waben, welche den ganzen Raum des Mobilrähmchens oder des Korbes einnehmen, unregelmässige Waben,

Digitized by Google

wenn sie nicht flach aufliegen, Theilwaben, wenn sie an einem Theil mehr oder weniger abgerundet und nicht fertig gebaut sind, nur $^3/_4$, $^1/_2$, oder $^1/_4$ einer Wabe bilden. Einige Waben sind mit Honig gut angefüllt, andere mehr oder weniger leer; man unterscheidet auch helle, dunkle und andere Waben, meist je nach der Farbe des Honigs, dessen Geschmack je nach den Blumen, auf welchen Pollen gesammelt wurden, sich ändert und auch auf den Werth der Honigscheiben Einfluss hat. Nebst dem Honig enthalten die Wabenzellen auch die abgestorbenen Bienen-eier oder die Maden, bisweilen auch todte Bienen. Verdeckter Honig wird vorgezogen; er unterscheidet sich gewöhnlich von verdeckten Brutzellen dadurch, dass die Deckelchen nicht so glatt und gewölbt sind wie bei den letzteren und gewöhnlich eine mehr weissliche Farbe haben. Die chemischen Bestandtheile des Wachses kommen hier nicht näher in Betracht; es sind dies Myricin und freie Cerolinsäure mit einer Ceroleïn genannten Fettsubstanz, welche bei 28° C schmilzt. — Eine Verfälschung des natürlichen Wachses in Honigscheiben kommt nicht vor, wohl aber eine Verfälschung des Honigs selbst. Verfälschungen grober Art, wie mit Mehl, Stärke, Leim, sind leicht zu erkennen; die Nachweisung von Stärkezucker wird hingegen schwer, besonders weil die Zusammensetzung des Honigs selbst eine veränderliche ist und sehr verschiedene Zuckerarten darin vorkommen. Vergiftungen durch Wachs oder eher durch Honig sind zuweilen in tropischen Gegenden vorgekommen, wenn die Bienen auf Giftpflanzen geschwärmt haben. — Die Statistik gibt für Frankreich im Jahre 1883 eine Zahl von ca. 2,500.000 Bienenstöcken an, für Deutschland, fast 3,000.000. Jedoch besteht stets noch eine grosse Einfuhr von Honig nach Deutschland, u. zw. von ca. 3500 Tonnen, sowie von ca. 600 Tonnen Wachs. *Zündel.*

Cera flava, gelbes Wachs, Cera citrina, rohes Wachs; cire jaune, bees (or yellow) wax, cera gialla. Das Bienenwachs, eine fettartige Substanz, die aber kein Glycerin enthält (s. Wachs), findet keine medicinische Anwendung mehr, denn es wird weder resorbirt, noch kann es als einhüllendes und bei Durchfällen den Darminhalt verklebendes und zurückhaltendes Mittel dienen, wie früher geschehen; es verlässt vielmehr den Dickdarm unverändert. Aber auch zu pharmaceutischen Zwecken wird seine Eigenschaft, den Salben die Consistenz zu erhöhen und leicht mit Oelen und Fetten zu verschmelzen, nur selten in der Thierheilkunde verwerthet, wo feste Salben, Pflaster, Bougies u. s. w. wenig in Gebrauch kommen. Das weisse Wachs ist nur gebleichtes gelbes Wachs.

Unguentum cereum, Wachssalbe, dargestellt durch Zusammenschmelzen von 3 gelbem Wachs mit 7 Olivenöl, dient nur zum Einreiben der Haut, um sie vor dem Herabfliessen scharfer Arzneimittel, vor der Einwirkung des Eiters, der Jauche u. s. w. zu schützen.

Charta cerata, Wachspapier, mit Wachs getränktes Papier, dient den Apothekern als Tectur von Salben und als Enveloppe leicht feucht werdender Pulver, stark riechender Substanzen oder Pflaster.

Taffetas ceratus, Wachstaffet, dargestellt durch Tränken von Taffet mit öligem Wachs, dient hauptsächlich als ein imperspirables Deckmittel, um die Wärmeausstrahlung und Verdunstung feuchter Arzneimittel auf der Haut zu verhindern, wodurch Kataplasmen ersetzt werden können; ausserdem erhält es feuchte um die Haut gelegte Lappen lange Zeit als solche und wird dadurch zu einem mächtigen Erweichungs- und Zertheilungsmittel, wie z. B. bei Rheumatismen, Anschwellungen, Drüsen u. s w. Zu gleichem Zwecke wird jetzt auch vielfach das Guttaperchapapier verwendet, und haben beide das Geschäft der Erweichung, Schmelzung und Zertheilung, wie es früher durch Umlegen von schweren wollenen Lappen, Schafpelzen u. s. w. geschah, wesentlich vereinfacht.

Cera arborea, Baumwachs, dient oft zum Verschmieren von Hornspalten, Ausfüllen von Kluften in dem Hufe, zum Schutz kranker Klauen und Nägel namentlich bei Menageriethieren, Zimmervögeln etc. Es wird als solches oder durch Zusammenschmelzen von gleichen Theilen Terpentin, Fichtenharz, gelbem Wachs und Talg dargestellt, mit Curcuma gefärbt und in Stangen gerollt; früher war es als Ceratum Resinae Pini oder Emplastrum citrinum officinell. *Vogel.*

Ceratites (Keratites) **lapis**, s. Unicornu fossile.

Ceratum, so viel als Wachspflaster, eine Art Mittelding zwischen Pflaster und Salbe. Man hat in den Apotheken verschiedene derartige pflasterähnliche Mischungen, bestehend aus Wachs, Harz, Oel, Walrath, zum Ankleben an die Haut, Bedecken von Excoriationen, und wird solchen Ceraten vielfach auch ein Arzneimittel beigemengt und diesen dann der entsprechende Namen gegeben, z. B. Ceratum Picis, C. Pini, Plumbi u. s. w. Sie sind, die Wachssalbe etwa ausgenommen, in der Thierheilkunde alle überflüssig. Cerate sind ausserdem auch solche Salben, denen man durch Wachs eine steifere Consistenz ertheilen wollte. *Vogel.*

Cercarien (von κέρκος, Schwanz) nennt man die geschlechtslose Brut der Saugwürmer.

Cercomyotomia (von ἡ κέρκος, Schwanz und ὁ μῦς, Muskeln, ἡ τομή, Schnitt), Schweifmuskelschnitt. *Sussdorf.*

Cercos, besser Kerkos = ἡ κέρκος, Schwanz, davon Cercomyotomia = Schweifmuskelschnitt.

Cerdagne-Rind, race de la Cerdagne. Die Rinder der französischen Seite der Pyrenäen stimmen in ihren zoologischen, also in ihren Rasse-Eigenschaften überein und bilden hiernach eine in sich abgeschlossene Rindergruppe. Dieselbe zerfällt in mehrere Unterabtheilungen. Die zwischen denselben bestehenden Unterschiede sind eine Folge der ört-

Digitized by Google

lichen und der dadurch bedingten wirthschaftlichen Verhältnisse, unter welchen die betreffenden Viehstämme gehalten werden. Diese Unterschiede betreffen namentlich die Grösse und Schwere der Thiere, nebenbei unerhebliche Abänderungen der Farbe; im geringeren Grade ihre wirthschaftlichen Leistungen: Milchergiebigkeit, Befähigung zum Dienste im Zuge und Mastfähigkeit. Beim Eingehen auf alle hiebei in die Erscheinung tretenden Unterschiede liessen sich für jedes einzelne Pyrenäenthal recht wohl eine oder mehrere Rassen aufstellen, und hiedurch die ohnedies übergrosse Zahl der französischen Rinder-Rassen noch um ein ganz Wesentliches vermehren. Das Pyrenäenvieh stimmt in der Farbe mit dem Braunvieh der Alpen überein. Es ist also einfarbig, braun, braungelb, gelbgrau u. s. w. und ausgestattet mit einem hellfarbigen Rückenstreif und einem sogenannten Rehmaul. In seinem Körperbau besitzt es alle Eigenthümlichkeiten des Gebirgsviehes: stämmigen Rumpf, starke Wamme, hochangesetzten Schweif, starkknochige Beine. Diesen Eigenschaften stehen wenig empfehlenswerthe wirthschaftliche Leistungen zur Seite. In dieser Beziehung vermag das Vieh nur die geringen Ansprüche seiner Besitzer zu befriedigen. Diese aber müssen sich damit trösten, dass unter den obwaltenden ungünstigen Wirthschaftsverhältnissen ihrer Heimat auch mit grösserer Sorgfalt sich nicht viel mehr erzielen lassen würde, als man seit altersher ziemlich mühelos erreicht. Das Vieh begeht im Sommer die Gebirgsweiden. Leider währt diese Zeit verhältnissmässig reichlicher Ernährung nur wenige Monate. Den langen Winter steht das Vieh im Stalle und muss sich an dem Futter genügen lassen, das seine Besitzer den Sommer über mit vieler Mühe eingeschafft haben. Unter diesen Umständen bleibt die körperliche Ausbildung der jungen Thiere zurück und kommt die Leistungsfähigkeit der alten, namentlich in Bezug auf Milchproduction, nicht zur vollen Entfaltung. Die hier in Rede stehende Race de la Cerdagne führt diesen Namen nach ihrem Verbreitungsbezirke, der alten Grafschaft Cerdagne, und ist der Hauptsache nach in den Hochthälern der Pyrenäen zu Hause. Das Vieh ist nur von geringer Grösse und Schwere. Seine Milchergiebigkeit ist gering. Auch in den sonstigen Leistungen genügt es nur sehr bescheidenen Anforderungen. Eine Bedeutung ausserhalb seiner Heimat hat es bisher nicht erlangt. *Crampe.*

Cerdagne-Schwein. Dieses Schwein bietet nichts dar, was ihm irgend welche wirthschaftliche Bedeutung verleihen könnte. Es ist über dasselbe nichts weiter zu berichten, als das Folgende: Zur Zeit der alten Gallier verstanden es die Bewohner des Verbreitungsbezirkes dieses Schweines, der nachmaligen Grafschaft Cerdagne, sich mit den das Land mit Krieg überziehenden Römern auf guten Fuss zu stellen und sich dieselben durch Getreide- und Viehlieferungen zu verbinden. Bei letzteren haben Schweine eine besonders wichtige Rolle gespielt. Diesem Umstande verdankt das Cerdagne-Schwein ein Interesse, das es anderenfalls nicht haben würde. *Crampe.*

Cerealien, von Ceres, Göttin des Ackerbaues, im Allgemeinen jene Samen der cultivirten Gramineen, welche zu Mehl verrieben werden, im Gegensatz zu den Samen der Leguminosen, welche nur ausnahmsweise zur Mehlbereitung dienen und zum grossen Theil vom Menschen in Form von Muss oder Brei genossen werden. *Loebisch.*

Cerebralia, gleichbedeutend mit Cerebrantia, s. d.

Cerebralsystem. Man fasst darunter zuweilen das Gehirn nebst dem gesammten davon ausgehenden und dahin führenden Nervensystem nebst Sinnesapparaten zusammen; im Specielleren sind darunter Gehirn und Gehirnnerven zu verstehen. *Sf.*

Cerebrantia, Gehirnmittel. Wenn es Arzneistoffe gibt, denen eine besondere Beziehung zum Gehirn (Cerebrum) zugeschrieben wird, so können darunter nur solche verstanden werden, welche es überhaupt auf das Nervensystem abgesehen haben und deswegen im Allgemeinen als Neurotica bezeichnet werden. Aber auch der Begriff der Letzteren ist kein streng abgeschlossener, sondern es sind diese Nervenmittel nur als ein Abstractum pro concreto aufzufassen, insoferne sie nicht immer und nothwendig das Nervensystem in seiner Gesammtheit, also mit allen seinen Centren angreifen, sondern in der Regel vorwaltend nur einzelne Bezirke, wie z. B. das Gross- oder Kleinhirn, die Medulla oblongata, den Sympathicus u. s. w.; auch müssen hiebei immer zweierlei Wirkungen unterschieden werden, denn entweder veranlassen sie eine Steigerung der Thätigkeit in den besonders betroffenen Abschnitten (Excitantia, Irritantia) oder eine Herabsetzung derselben (Narcotica, Hypnotica, Sedantia). Bildet sich dabei ein ausgesprochenes Concretum heraus und werden dabei insonderheit die Functionen des Gehirns alterirt, so heisst man solche Neurotica speciell auch Cerebralia oder Cerebrantia und kann die genannte Doppelwirkung ganz wohl auch von einem und demselben Arzneistoffe ausgehen, wie z. B. der Alkohol erst anregt, belebt, die psychischen Functionen, namentlich die Willensthätigkeit hebt, also primär ein Nervenerquickungs-, bezw. Gehirnrestaurationsmittel ist, je nach der Dauer und Intensität der Einwirkung aber eine Depression des Gehirns, Narkose hervorruft. Dasselbe gilt vom Aether, dem Opium und seinen Basen, von der Belladonna etc. für gewisse Gehirnabschnitte, so dass dabei die auffälligsten Uebergänge von der einen Wirkung auf die entgegengesetzte beobachtet werden können. Was speciell die Gehirnmittel betrifft, so bemerkt man bei ihnen in vielen Fällen eine eigenthümliche aber bestimmte Reihenfolge von cerebralen Erscheinungen, aus denen vermuthet werden muss, dass die einzelnen Gehirnprovinzen nicht zu gleicher Zeit betroffen wurden. Zuerst tritt meist die Excitation hervor, dann folgt Betäubung, hierauf Störung

Digitized by Google

der Coordinationsbewegungen, zuletzt Stillstand des Herzens und Tod. In anderen Fällen werden die Coordinationsbewegungen zuerst in Unordnung gebracht und es folgen eigenthümliche, meist Zwangsbewegungen, wie der bekannte Manègegang nach Morphin-Injectionen bei Pferden, nach Codeïn, Santonin bei Hunden, oder wird der Nervus facialis vorwaltend betroffen (Zuckungen der Gesichtsmuskeln), der Nervus opticus (Mydriase, Myose), der Vagus u. s. w.; Atropin bedingt neben Steigerung der Erregbarkeit des Inspirationscentrums vom Gehirn aus vorübergehend Lähmung der Endzweige des Lungenvagus, Blausäure wirkt auf diese reizend, ebenso Muscarin auf die peripherischen Endungen des Herzvagus, Apomorphin auf das Brechcentrum des Gehirns, Pilocarpin auf das Speichelcentrum im verlängerten Marke bei allen Säugethieren und doch gehen alle genannten Effecte vom Gehirn aus, allerdings ohne dass wir auf mehr als Hypothesen angewiesen sind, wenn es sich darum handelt, die Ursache dieser Nervenwirkungen oder gar die (wahrscheinlich vorliegende) chemische Action auf die Nervensubstanz zu erklären.

Gehirnanregende, belebende Mittel (Analeptica cerebri) sind: Die Alkoholica (Wein, Bier, Schnaps), Ammoniak, Aether, Kampher, Coffeïn.

Gehirnbetäubende, schmerzstillende Mittel (Soporifica, Anaesthetica, Anodyna): Alkoholica, Aether, Chloroform, Chloralhydrat, Bromoform, Jodoform, Paraldehyd, Aethylidenchlorid, Morphin, Narcotin, Thebain, Chinin, Cannabis, Milchsäure.

Gehirnkrämpfe stillende Mittel: Aetherische Oele, Morphin, Chloralhydrat, Chloroform, Bromkalium.

Gehirnlähmende Mittel (Paralysantia): Morphin, Chloroform, Coniin. *Vogel.*

Cerebrin. Ein in der Gehirn- und Nervensubstanz, in kleiner Menge auch in Eiterkörperchen und in dem elektrischen Organ des Torpedos vorkommende Substanz von der Zusammensetzung: $C_{57}H_{110}N_2O_{35}$. Unlöslich in kaltem Alkohol und Aether, löslich in heissem Alkohol. Wird Cerebrin in concentrirter Schwefelsäure gelöst und die Lösung in Wasser gegossen, so fällt eine stickstofffreie Substanz aus, welche den Namen Cetylid erhielt: diese liefert beim Schmelzen mit Kali Palmitinsäure. *Loebisch.*

Cerebrospinalflüssigkeit nennen wir die Gesammtheit der in den Hüllen sowie den Höhlen von Gehirn und Rückenmark befindlichen Flüssigkeit. Sie zählt zu den sog. Transsudaten, wässerigen Ergüssen, welche wir richtiger als die Lymphe der betreffenden Organe aufzufassen haben. Als Subduralflüssigkeit füllt sie den Raum der Duralscheide, als Subarachnoidealflüssigkeit den der Arachnoidealscheide der Nervencentralorgane aus, als Kammerwasser findet sie sich in den Hirnventrikeln und dem Centralcanal des Rückenmarks. Die chemische Zusammensetzung ist von zahlreichen Forschern für die in normaler Quantität, wie auch für die in abnorm grosser Menge bei chronischen Gehirnerkrankungen ergossene Flüssigkeit untersucht worden. Immer fiel der grosse Kaliumgehalt derselben auf, wie er mit der ebenfalls bedeutenden Kaliumaufspeicherung in den nervösen Centralorganen leicht in Zusammenhang zu bringen ist. Nach C. Schmidt fanden sich in der Rückenmarksflüssigkeit des Hundes unter 11·8 ‰ festen Bestandtheilen 2·4 ‰ organische Stoffe und 9·4 ‰ anorganische Salze. *Sussdorf.*

Cerebrospinalnervensystem nennt man Gehirn und Rückenmark nebst deren peripheren Ausläufern im Gegensatz zu dem sympathischen oder Gangliennervensystem. Wegen seiner Functionen als Vermittler zahlreicher Vorgänge und Thätigkeiten (geistiges Leben, willkürliche Bewegung etc.), welche speciell nur dem Thiere zukommen, wird es auch das animale Nervensystem genannt. Näheres s. Gehirn, Rückenmark und Nerven. *Sf.*

Cerebrum, Gehirn (vielleicht von der altgriech. Form καρ für κάρα, κάρη, Kopf?), giebt einer Menge in der Medicin gebrauchter Worte Ursprung so:

Cerebellum als Deminutiv, das Kleinhirn.

Cerebriformis, gehirnartig.

Cerebritis, Gehirnentzündung.

Cerebrosis, Hirnwuth, etc. etc. *Sf.*

Cerevisia, Bier (s. d.), das bekannte, ein gegohrenes Gerstenmalzinfus darstellende Getränke, welchem nichts als ein Hopfenaufguss zugesetzt werden darf, und das häufig auch diätetisch bei kranken Thieren Anwendung findet. Vermöge seiner Bestandtheile kann es als directes Nahrungsmittel betrachtet werden, und wenn es auch nicht gerade durch Gehalt an Nährstoffen sich auszeichnet, so ist doch sein Gehalt an Kohlenhydraten und Eiweiss aus dem Grunde von hohem Werth, weil diese ungemein leicht ins Blut gelangen und rasch assimilirt werden. Hiezu kommt die verdauungsbefördernde Action der Kohlensäure, des Alkohols und des bitteren Hopfenöls. Indessen kann Bier bei den Thieren nur in verhältnissmässig kleinen Quantitäten als ein schätzbarer Bestandtheil der Diätetik angesehen werden, wenigstens wenn damit nur peptische Erfolge erzielt werden wollen, denn eben die Thierversuche (Buchner) haben gelehrt, dass die Eiweissverdauung nicht gefördert, sondern in gewissem Grade beeinträchtigt werde, insoferne ein Theil der Magensäure durch die im Bier enthaltenen phosphorsauren Salze gebunden wird; wenn man daher schwache Subjecte, Reconvalescirende mittelst dieses spirituösen Würzmittels mehr zu Kräften kommen lassen will, ist es auch erfahrungsgemäss zweckmässiger, ihnen dasselbe vor dem Füttern zu verabreichen, und zwar am besten (statt des Eingusses) im Futter, in Mehl- oder Brotsuppen, mit Eiern, Malzextract (Warmbier, Biersuppen) u. dgl. Grosse Portionen heben bei geschwächten Individuen, wie der Wein auch, die Verdauung sogar ganz auf oder es entstehen Blutwallungen nach dem Kopfe, Dumpfheit und Mattigkeit. Will

Digitized by Google

man jedoch mehr die restaurirenden, erquickenden, das Nervensystem in leichtem Grade anregenden Wirkungen des Alkoholgehaltes (1—3%) eines gut gegohrenen gewöhnlichen Braunbieres den Kranken zugute kommen lassen, so eignet sich hiefür entschieden besser der Wein (s. Vinum).

Maltum Hordei, Gerstenmalz, ist gekeimte, in der Keimung unterbrochene und nachher gedarrte Gerste, welche vielfach wegen der milden und zugleich belebenden Wirkung auf die Verdauungsorgane als leicht verdauliches Nahrungsmittel für alle Hausthiere verwendet wird und vermöge ihres Gehaltes an leicht löslicher Diastase, an Dextrin und Glykose (Malzzucker, Maltose, s. Gerste) demulcirend bei Reizungszuständen der Schleimhäute, namentlich auch denen der Respirationsorgane einwirkt. Malz besitzt besonders kräftige Wirkungen in Beziehung auf die Ueberführung von Amylum in Dextrin und geschieht gleichzeitig auch eine Umwandlung des Dextrins in Zucker, so dass auch die Proteïnstoffe ihre plastische Action voll und leicht entfalten können. Besonders vortheilhaft erweisen sich diese Wirkungen bei jungen Thieren, bei mangelhaftem Wachsthum, Defecten an Nährsalzen, Rhachitis, bei chronischen Magen- und Lungenkatarrhen, Drüsenleiden, Schwächekrankheiten und Kachexien aller Art. Die Verfütterung muss aber längere Zeit andauern und der sonstige Zustand der Kranken im Auge behalten werden; Zusätze von Kochsalz, aromatischen Mitteln, Eisen, Schwefelantimon u. dgl. sind daher meist nothwendig.

Maltum tostum, geröstetes Malz, erhöht zufolge des Gehaltes an anregenden brenzlichen Stoffen die belebende Einwirkung auf die Verdauungsorgane wesentlich, die Thiere müssen sich aber ebenfalls, wie an das Malz, erst gewöhnen.

Extractum Malti, Malzextract, dargestellt durch Einkochen des Gerstenmalzes und Abdampfen bis zur Extractdicke, ohne dass damit eine Gährung verbunden wird. Schon vermöge der darin enthaltenen Stickstoffkörper, 8%, und Kohlenhydrate, 55% (Dextrin und Glykose), ist das früher officinelle Präparat unstreitig als Nahrungsmittel und Plasticum (3·5% Nährsalze, besonders Erdphosphate) anzusehen und liegt ein besonders zu schätzender Werth auch in dem Vermögen der Diastase, das Stärkemehl in Zucker umzuwandeln und so die Assimilation der Amylaceen bei den Fleisch- und Pflanzenfressern zu befördern. Abhängig ist der Grad der Nährkraft von dem Gehalte an Maltin, der allerdings in den verschiedenen Extractsorten des Handels variirt. Man gibt das Malzextract den Säuglingen und meist nur den kleineren Hausthieren löffelweise mehrmals täglich in den oben bei Malz angegebenen Leiden und verbindet damit entsprechende Arzneimittel, z. B. Jodkalium, Arsenik, Phosphor (bei constitutionellen Knochenkrankheiten), vermeidet aber die Anwendung der käuflichen und zugleich medicamentösen Malzextracte, z. B. das Extractum Malti saccharoferratum, jodatum u s. f., da der Gehalt an diesen Stoffen nicht immer zuverlässig genug ist. *Vogel.*

Cerium, ein seltenes Metall, welches in Begleitung zweier anderer seltener Metalle, des Lanthans und Didyms in einem in Schweden vorkommenden Mineral — Cerit — von Klaproth und später von Berzelius aufgefunden wurde. In seinen chemischen Eigenschaften steht das Cerium, dessen Atomgewicht 141·2 ist, dem Aluminium ziemlich nahe, andererseits ist es leichter entzündlich als Magnesium und verbrennt mit grossem Glanze. Das metallische Cerium wird in grösserer Menge durch Elektrolyse des Ceriumchlorids dargestellt. Es bildet mit Sauerstoff Verbindungen von Ce_2O_3, Cersesquioxyd, und CeO_2, Cerdioxyd; diesen beiden Oxyden entsprechend gibt es Salze des Ceroxyduls und des Ceroxyds. Von den Salzen des Ceriums ist von praktischer Wichtigkeit das schwefelsaure Ceroxydul-oxyd, dessen Lösung ein empfindliches Reagens auf Strychnin bildet, mit welchem zusammengebracht blauviolette Oxydationsproducte entstehen, welche sich nicht so rasch verändern als die mit Kaliumbichromat und Schwefelsäure erzeugten, daher man die entsprechende Farbenreaction bei Anwendung von Cerlösung länger beobachten kann. *Loebisch.*

Certificat. Mit diesem Ausdruck wird im Allgemeinen jeder Schein, jede als Beweis dienende schriftliche Zusicherung (Beglaubigungsschein, Zeugniss) bezeichnet und im öffentlichen Verkehr in Anwendung gebracht. Ursprungscertificate werden beim Zollwesen verwendet, aus welchen die Abstammung von Waaren oder Producten aus einem Staate, mit welchem eine Uebereinkunft über Verkehrserleichterungen im Allgemeinen oder auf eine Zollbegünstigung in Bezug auf einzelne Gegenstände besteht, zu ersehen ist. Ausgangscertificate auf Mess- und Marktplätzen werden den Kaufleuten ausgestellt, welche die vereinsländischen Messen mit gewissen ausländischen Waaren besuchen, die die Erfüllung der regulativmässigen Bedingungen, ein Messconto für die Dauer der Messe beim Zollamte des betreffenden Platzes eröffnen. Die Orts- und Gemeindebehörden, mitunter auch die Districts- und Bezirkspolizeiämter, stellen Certificate als Viehpässe zum Ausweise des in der Gegend herrschenden Gesundheitszustandes derjenigen Thiere aus, die eine Zollgrenze zu passiren haben. Die Certificate werden sonach von Behörden und von denselben autorisirten Personen ausgestellt, unter welch' letztere auch die Thierärzte zählen, welchen amtliche Functionen übertragen sind. Diese Thierärzte haben in ihrer Eigenschaft als vom Staate aufgestellte, sachverständige Organe über den Gesundheitszustand der Hausthiere und über die Abwehr von Thierseuchen zu wachen und sind daher berechtigt, bei der Ein- oder Ausfuhr von landwirthschaftlichen Thieren über das Grenzgebiet zweier verschiedener Länder behufs des Weidebezugs über den Gesundheitszustand der Thiere Certificate auszustellen,

Digitized by Google

damit die Thierbesitzer sich den polizeilichen Vollzugsorganen gegenüber ausweisen können. Ebenso werden von ihnen zuweilen solche Certificate über den Gesundheitszustand der Thiere, die im Verkehr, im Handel und Wandel auf die Handels- und Marktplätze gebracht werden, ausgestellt. Desgleichen ertheilen sie solche Beglaubigungsscheine für thierische Genussmittel, die zum öffentlichen Verkauf in den Verkehr kommen und als Handelswaare betrachtet und behandelt werden. *Ableitner.*

Cerumen (neulat. von cera, Wachs, abgeleitet), aurium, das Ohrenschmalz (s.d.). *Sf.*

Cerussa ist keine Wachsverbindung, für welche sie häufig genommen wird, sondern eine alte Bezeichnung für Bleiweiss, welche die Ph. G. jetzt wieder aufgenommen hat und für welche die Ph. A. Plumbum carbonicum gesetzt hat (s. letzteres). *Vogel.*

Cerussit, Weissbleierz, auch Bleispath, ist das als Mineral in der Natur vorkommende kohlensaure Bleioxyd. Es krystallisirt im rhombischen System, isomorph mit Aragonit und Salpeter meist in Drusen und Büscheln. Härte 3 bis 3·5, specifisches Gewicht = 6·4. durchsichtig, stark strahlenbrechend, weiss, in's Gelbe, Graue spielend. Es ist ein Zersetzungsproduct von Bleiglanz und kommt auf Gängen mit demselben vor in Bleistadt, Böhmen, in Bleiberg, Kärnten, im Erzgebirge. *Loebisch.*

Cervicalcanal, s. Gebärmutter.

Cerviden, Cervus, s. Hirsche.

Cervix (wahrsch. das hebr. ereph, arab. gereph, keref, Nacken), Nacken mit Einschluss des Hinterhalses, Genick, ist in der allgemeinen Topographie die dorsale Halspartie, wie auch der ganze Hals. Sein Adjectiv, cervicalis, wird zur Kennzeichnung am Hals gelegener Theile verwendet, z. B. Vertebrae cervicales, Halswirbel etc. Der Ausdruck ist aber auch für halsartig verengte Abschnitte eines Organes in Brauch, so in Cervix uteri, Gebärmutterhals etc. *Sussdorf.*

Cestodes (abgel. von ὁ κεστός, Gürtel und τὸ εἶδος, Gestalt) also gürtelförmig, so Cestoden = Bandwürmer. *Sussdorf.*

Cestraciontes sind eine Familie der Placoiden Agass. (Knorpelfische, Körnschupper), deren fossile Arten bis zur Tertiärformation gefunden werden. Man hat von ihnen bis jetzt hauptsächlich nur Zähne und Schädeltheile entdeckt. Ihre Zähne sind stumpf, haben eine breite, platte Krone, die einen dicken Schmelzüberzug mit verschiedenen Falten, Streifen und Punkten besitzt; die Wurzel ist knöchern, breit und schwammig und steckt nicht in Zahnhöhlen, sondern ist nur durch Bänder mit dem knorpeligen Kiefer verbunden. Die Cestraciontes, zu welchen Agassiz die Genera Psammodus und Acrodus rechnet, haben sich wahrscheinlich hauptsächlich von Schalthieren genährt und ihre Hauptepoche fällt in die Kohlenformation. Die hier lebenden Gattungen sind auch noch im Jura durch viele neue ersetzt; von da an aber sterben sie aus und ragen nur durch die Gattung Cestracion mit wenigen Arten im grossen Ocean in unsere Zeit. *Koudelka.*

Cetaceen, Cetacea, Natantia, Fischsäugethiere, Wale. Ordnung der Säugethiere mit nur zwei vorderen, flossenartigen Extremitäten, spindelförmigem, nacktem Körper und einer wagrecht gestellten Flosse am Schwanzende. Die Cetaceen sind grosse Säugethiere, deren ganze Organisation dem Wasserleben angepasst ist. Der Körper ist spindelförmig, in der Mitte am dicksten, nach hinten sich allmälig verjüngend, vorn geht der zuweilen mächtig entwickelte Kopf ohne äusserliche Halseinschnürung in den Rumpf über. Die Haut ist dick, höchstens an der Schnauze bei einzelnen Arten mit Borsten versehen, sonst nackt. Die Cutis ist mächtig entwickelt und ausserordentlich fettreich. Die vorderen Extremitäten stellen äusserlich einheitliche Flossen dar, die hinteren sind bis auf Rudimente des Beckens verkümmert. Hautfalten auf dem Rücken können unpaare Flossen darstellen. Das Gebiss besteht bald aus Schneide- und Backenzähnen, letztere mit breiten Kronen, denen in der Jugend ein Milchgebiss vorhergeht (Herbivora), bald aus gleichartigen kegelförmigen Zähnen, welche nicht gewechselt werden (Denticete), bald fehlt es vollkommen, und an seine Stelle treten dann grosse Hornplatten am Gaumen, sog. Barten (Mysticete). Aeussere Ohren fehlen am Kopfe, die Nasenlöcher stehen entweder an der Spitze der Schnauze (Herbivora) oder auf der oberen Fläche des Kopfes, durch Klappen verschliessbar (Carnivora). Das Skelett zeichnet sich durch die Verkürzung der Halswirbelsäule, deren Wirbel zuweilen verwachsen sind, aus. Das Skelett der vorderen Extremitäten, das sich an einen schlüsselbeinlosen Schultergürtel anheftet, zeigt die Elemente der Säugethier-Extremität, nur sind die langen Knochen auffallend verkürzt und abgeplattet und die Zahl der Fingerglieder vermehrt (6—12). Der Uterus ist zweihörnig und die Placenta diffus. Die Cetaceen leben in allen Meeren, sich schwimmend fortbewegend; einige Arten gehen auch in Flüsse, wenige sind vollkommene Süsswasserbewohner. Ihre Nahrung besteht bei den Herbivoren aus Pflanzen, bei den Carnivoren aus verschiedenen Wasserthieren, bei den Zahnwalen sind es Fische und namentlich Tintenfische, die ihnen zum Opfer fallen; bei den Bartenwalen niedere Seethiere, namentlich Salpen, Copepoden, Pteropoden und Quallen. Es gehören zu den Cetaceen die grössten lebenden Säugethiere. Einzelne Arten von Bartenwalen erreichen eine Länge von 60 bis 100 Fuss, so der Finnfisch, Balaenoptera rostrata und Megaptera boops. Vom Menschen werden die Cetaceen hauptsächlich zur Gewinnung des Thranes gejagt. Man unterscheidet zwei Unterordnungen:

1. Die Herbivora, pflanzenfressende Wale mit vorderen Nasenöffnungen und brustständigen Milchdrüsen, mit einem Gebiss, das aus zwei mitunter hauerartigen Schneide- und Backenzähnen mit breiten Kronen besteht.

Digitized by Google

Dahin gehören die Gattungen Manatus, Halicore, Rhytine.

2. Die Carnivora, fleischfressende Wale mit grossem Kopf, an dessen oberer Fläche die Nasenlöcher stehen, Kiefern mit konischen gleichartigen Zähnen oder zahnlos, dafür Barten am Gaumen. Dahin gehören die Delphine, Pottfische und die Bartenwale. *Str.*

Cetaceum, Walrath, s. d.

Cetraria islandica L., isländisches Moos, Tartschenflechte (Lichen islandicus, Physica islandica), eine Flechtenart nicht blos Islands, sondern auch der meisten deutschen Gebirge. Thallus blattartig, aufsteigend, lappig-vieltheilig, oberseits braungrün, unten weisslich, Apothecien kastanienbraun. Die knorpelige, fast lederartige isländische Flechte ist als Lichen islandicus officinell und zeichnet sich durch den Gehalt an Amylum und Bitterstoff aus; letzterer theilt sich in zwei bitter schmeckende Säuren, Cetrarsäure und Lichenstearinsäure (s. d.), und ersteres in das mit Wasser stark aufquellende Stärkemehl Lichenin (20%) und in eine unlösliche jodbläuende Stärke (10%). Beim Abkochen gelatinisirt das Moos zufolge seines Licheningehaltes. Durch Maceriren in Wasser geht der Bitterstoff verloren, und kann dann das Mittel (wie die Amylaceen) zur Noth als Nahrungsmittel dienen. Der Stärkemehlgehalt der Pflanze kann bei Krankheiten kaum eine Rolle spielen, wohl aber sind es die beiden Säuren, welche das isländische Moos zu einem brauchbaren Amarum machen, das in manchen Gegenden auch vielfach für die Thiere und von Menschen gebraucht wird, aber gegenüber den anderen Bittermitteln keine besonderen Eigenthümlichkeiten besitzt; es bleibt sich daher ganz gleich, ob man Enzian, Centaurium, Cardobenedicten etc. oder das isländische Moos gibt. Indicationen hiefür liegen vor bei Mangel an Appetit, Atonie des Magens und Darmcanals, bei mangelhafter Verdauung und daraus resultirender allgemeiner Schwäche, Magendarmkatarrhen, Wurmleiden u. s. f.; ganz besonders aber passen bittere Mittel bei chronischen Verdauungsfehlern und bei falschen Gährungen im Magen (s. Amara). Dosis: Pferd 5·0—15·0, Rind 15·0—30·0, Hunden 10·0 pro die, als Pulver oder im Decoct (1 : 15 Wasser, nicht weniger, sonst wird dasselbe zu dick); in letzterem findet sich sowohl die Cetrarsäure, als auch die Flechtenstärke; will man aber nur den Bitterstoff, so ist das Infus vorzuschreiben. Die Gelatine bereitet man sich durch Abkochung 1 : 6 Wasser. *Vogel.*

Cetrarsäure, auch Cetrarin genannt, ist eine aus dem isländischen Moos, Cetraria islandica, dargestellte Säure $C_{18}H_{16}O_8$; sie schmeckt sehr bitter, löst sich fast gar nicht in Wasser, die Lösungen in Alkalien sind gelb. Die Cetrarsäure wurde auch therapeutisch gegen Wechselfieber versucht: sie ist höchst wahrscheinlich an der tonischen Wirkung des isländischen Mooses betheiligt. *Lk.*

Cettl, ital. Abt. Naturf. und Verf. einer Naturgesch. der sardinisch. Hausthiere im XVIII. Jahrhundert. *Ableitner.*

Ceylonmoos, Jaffnamoos, Agar-Agar, Fucus amylaceus, Bulung der Javaner, Dongi-Dongi der Makasseren, Tjentjan der Chinesen. Diese Drogue stammt ab von einigen zu den Florideen oder rothen Meeresalgen gehörigen Arten. Bildet gelblichweisse, wiederholt dichotom verzweigte, stielrundliche, 1—3 mm dicke, 10—20 cm lange Stäbe (Javanisches Agar-Agar, von Sphaerococcus lichenoides Ag., Gigartina candida Lam, Plocaria candida Nees ab Es., einer an den Küsten von Malakka, Sumatra, Java, Borneo, Molukken und Philippinen wachsenden Pflanze abstammend). Oder sie kommt vor in 30 bis 50 cm oder längeren, 0·5 bis ca. 1 cm dicken gefurchten, geflügelten, scharfkantigen gelblichweissen, oft fast farblosen Stäben (Makassar-Agar-Agar, ostindisches Carragheen, echtes Ceylonmoos, die momentan bei uns meist gesehene Drogue) von Eucheuma Sphaerococcus Ag., gelatina Ag., sowie von Eucheuma Gigartina Grew. spinosum Ag. und wahrscheinlich noch anderen Florideen stammend, die sich an den Küsten von Indien, Ceylon und mit obiger bis Süd-China und Japan finden. Eine dritte Sorte kommt von Süd-China und Japan als chinesische Hausenblase, japanische Tjentjan zu uns und stammt angeblich in erster Linie von Gelidium Amansii Lam., zweifellos aber auch von den bereits oben angeführten Stammalgen der beiden übrigen Agar-Agarsorten.

Die ursprünglich hell carminrothen Pflanzen verlieren in Folge der Präparationen: wiederholtes Auswaschen und Trocknen an der Sonne, ihre Farbe mehr oder weniger vollständig und kommen als Prima-Waare fast ganz farblos im Handel vor.

Agar-Agar oder Tjentjan u. s. w. bildet seit den ältesten Zeiten, d. i. seit mehreren tausend Jahren, ein sehr beliebtes Nahrungsmittel der Eingebornen Indiens, des indischen Archipels und Chinas. Englische und holländische Aerzte führten es zuerst in den Arzneischatz ein; in England empfahl es namentlich O'Shaughnessy. Etwa um das Jahr 1840 oder 1842 gelangte es über England nach Deutschland. Der anatomische Bau stimmt einigermassen überein mit dem des Carragheens; die Zellenwände bestehen an der Peripherie aus Pflanzenschleim, im Centrum und bis zum Lumen daneben aus einer Modification von Amyloid, wird nämlich mit Jodlösung nicht blau, sondern blass rothviolett gefärbt. Payen fand 1859 eine gummiähnliche Substanz darin, die er Gelose nannte, die nach Porumbaru nach der Formel $C_6H_{10}O_5$ zusammengesetzt ist und nicht gerinnt. Den Hauptbestandtheil jedoch bildet der darin reichlich enthaltene Pflanzenschleim, welcher bewirkt, dass 1½ bis 2 Theile der Drogue beim Kochen mit 100 Theilen Wasser eine noch bei 70° C. feste Gallerte liefern. Wegen dieser Eigenschaft wird Agar-Agar sehr häufig zu Pilzculturen vortheilhaft verwendet. (Siehe Culturmethoden.) H. Greenish wies im Agar-Agar sieben Kohlenhydrate nach, die alle mit diluirter Schwefelsäure Zucker liefern: in Wasser

Digitized by Google

leicht löslicher Schleim, gallertbildende Substanz (Lichenin, Gelin und Goëmin), Stärke, parabinartige Substanz, Metarabin, Holzgummi und Cellulose. Ueberdies wären noch etwas Proteïn, Salze und Spuren von Fett anzuführen.

Als besonders interessant möge hier noch erwähnt werden, dass die essbaren Nester, oder essbaren Vogelnester, von den ostasiatischen Völkerschaften als Genussmittel überaus hoch geschätzt, von der Salangan- oder javanischen Schwalbe, Hirundo javanica, aus den oben angeführten, Agar-Agar liefernden Algen bereitet werden. Diese Schwalbe ist besonders häufig auf Java, woselbst sie in Höhlen und Spalten hoher Kalkfelsen in grosser Gesellschaft nistet. Namentlich sind es auf Java die Ortschaften Bongkop und Bandong, welche allein jährlich über eine halbe Million Gulden für diesen Leckerbissen einnehmen. Das Brüten findet vier Mal im Jahre statt, wobei jedesmal ein neues Nest gebaut wird. Die Sammler nehmen dabei nur etwa die Hälfte der vorhandenen Nester, da dieselben noch vor dem Ausschlüpfen der Jungen geerntet werden müssen und daher die Brut zerstört wird. Würden sie alle Nester entfernen, so wäre dies gleichbedeutend mit der Ausrottung der Schwalben. Alte, mit Federn etc. verunreinigte Nester werden gelegentlich auch gesammelt; sie bilden eine minder geschätzte und billigere Waare.

Die sechs Höhlen von Bandong liefern jährlich 14.000, jene von Bongkop 500.000 Stück Nester, wobei ca. eine Million der Vogelbrut vernichtet wird. 100 Nester wiegen 600 bis 700 g. Wie auf Java kommt die Salanganschwalbe noch auf anderen Inseln jenes Weltstriches vor und wird überall in derselben Weise verwerthet. Die Hauptabnehmer für die Nester sind die reichen und vornehmen Chinesen, welche sie gleich Soja, Katzenaugen, Fledermausflügeln, Hahnenkämmen und anderen angeblich kostbaren Delicatessen bei ihren Mahlzeiten verzehren. Ganz besonders werden auch von Europäern die aus den Vogelnestern bereiteten Suppen gerühmt. *Harz.*

Cezard N., Chef des Hôpitaux et des Forges an der Veterinärschule zu Alfort, später Thierarzt am königlichen Stalle und Generalinspector der französischen Veterinärschulen. *Semmer.*

Chabert P. (1737—1814), war erst Huf- und Fahnenschmied, studirte von 1763—1766 an der Veterinärschule in Lyon und wurde 1766 Lehrer des Hufbeschlags an der Veterinärschule zu Alfort und 1779 Director der Schule; war Gegner der Contagiosität des Rotzes. Chabert gab gemeinsam mit Flandrin und Huzard eine Sammlung von Beobachtungen in sechs Bänden heraus. Er schrieb über Wurmkrankheiten, Hautausschläge, Druse, Lahmheiten, Lungenentzündung, Mondblindheit, Rotz, Gewährsmängel etc. (1796—1805). *Sr.*

Chabert'sches Oel, Wurmöl, s. Hirschhornöl unter Oleum animale foetidum.

Chaerophyllum silvestre L. (Anthriscus silvestris Hoffm.), Waldkerbel, Kälberkropf, perennirende Pflanze aus der Familie der Umbelliferen; sie bildet eine Pfahlwurzel und einen 0·5—1 m hohen aufrechten, behaarten, verzweigten Stengel; untere Blätter lang gestielt, doppelt gefiedert mit eirund-lanzettlichen, zugespitzten Abschnitten, tief fiederspaltig und gezähnt, obere Blätter kürzer gestielt, kleiner. Dolden mit 8—10 Strahlen, Hülle fehlt oder aus 1—2 Blättchen bestehend. Hüllchen aus mehreren Blättern bestehend. Blüthen klein, weiss, manchmal gelblich oder grünlich. Frucht gegen 6 mm lang, länger als ihr Stiel, selten nur eben so lang, glatt und glänzend, Fruchtschnabel nicht deutlich abgesetzt, nur den fünften Theil der Fruchtlänge betragend. Blüthe Mai. Diese Pflanze ist ein Wiesenunkraut, das besonders an schattigen Stellen das Gras verdrängt; dem Vieh ist sie unschädlich. Sie wird häufig mit Conium maculatum, dem grossen Schierling verwechselt, der giftig ist und auf Wiesen sich niemals vorfindet. *v. Liebenberg.*

Chaetocladium Berk. et Br. von χαίτη, Haar, Borste, und κλάδος, Zweig. Auf Mucorarten parasitisch lebende Pilze, deren Gonidienträger baumartig verzweigt sind. Ihre Endverzweigungen tragen auf sehr kurzen seitlichen Stielchen, oder fest sitzend, rundliche Köpfchen einzelliger Gonidien. Das Mycel treibt Haustorien in die Zellen des Wirthes und entnimmt diesem mittelst derselben die erforderlichen Nährstoffe. Die Copulation und Bildung von Zygosporen (wie bei Mucor) wurde von Brefeld entdeckt. Gleich wie alle Mucoreen sind auch diese Pilze in ihren vegetativen Organen scheidewandlos. Merkwürdig ist es, dass hier ein Pilz auf einem ihm so nahe verwandten anderen parasitirt.

Chaetocladium Jonesii Berk. et Br. Lebt parasitisch auf Mucor Mucedo und anderen Mucoreen. Die Gonidienträger sind Botrytis-artig, daher früher der Name Botrytis Jonesii. *Harz.*

Chaetopoden (Chaetopoda, Borstenfüsser, Borstenwürmer. Ordnung der Gliederwürmer, Annelides, der höchsten Classe des Typus der Würmer, Vermes). Die Chaetopoden haben einen langgestreckten, cylindrischen oder von oben nach unten abgeplatteten Körper, welcher durch regelmässig aufeinanderfolgende Einschnürungen in gleichartige Ringel, Segmente, getheilt ist. Diese äussere Segmentirung wiederholt sich im Innern des Körpers insofern, als die Leibeshöhle durch quere Scheidewände (Dissepimente), deren Anheftpunkt den Einschnürungen der Körperhaut entspricht, in ebensoviel hintereinanderliegende Fächer zerfällt, in deren jedem sich die Organisation des vorhergehenden wiederholt (homonome Segmentirung). Jedes Segment trägt äusserlich zwei Paare von Bündeln chitiniger Borsten, von denen zwei dorsolateral, zwei ventrolateral stehen und entweder in Taschen der Haut mit der Basis eingesenkt (Obligochaeten) oder in besonderen Höckern (Fussstummel, Parapodien) eingelagert sind (Polychaeten). Bei den letzteren können dazu noch am Rücken paarige Anhänge hinzutreten, wie Kiemen als verästelte Ausstülpungen der Körperhaut und

Digitized by Google

Cirren als fühlerartige Fäden. Die beiden vordersten Segmente des Körpers sind gewöhnlich von den übrigen Segmenten differencirt. Das erste Segment wird als Kopflappen unterschieden, es hat keine Borsten und trägt die Augen und bei den Polychaeten als Tastorgane dienende Palpen, das zweite Segment hat auf der unteren Seite die längliche Mundspalte und entbehrt ebenfalls der Borsten. Diese beiden Segmente können als Kopfsegmente unterschieden werden. Der Verdauungscanal verläuft meist in gerader Richtung vom Munde zum After, der am Hinterende gelegen ist. Er zeigt häufig im Beginn einen muskulösen Schlundkopf, der, mit Papillen oder Hornzähnen ausgerüstet, als Rüssel vorgestreckt werden kann. Der Darm erleidet beim Durchtritt durch die Dissepimente successive Einschnürungen, um sich in den Kammern wieder zu erweitern, oft sich zu förmlichen seitlichen Blindsäcken auszudehnen. Das Gefässsystem besteht aus einem dem Darm aufliegenden Rückengefäss und einem Bauchgefäss, beide stehen in den einzelnen Segmenten und am vorderen und hinteren Ende durch Gefässschlingen in Verbindung. Die Excretionsorgane sind paarige Schläuche mit nach der Leibeshöhle offenen Wimpertrichtern, die seitlich an der Aussenfläche ausmünden. Sie wiederholen sich paarig in jedem Segment. Das Nervensystem besteht aus einem Ganglienpaar, das im vordersten Segment über dem Oesophagus liegt und durch Commissuren, die den Schlund umgeben, mit zwei Nervensträngen in Verbindung steht, welche am Bauche verlaufen und in jedem Segmente zu paarigen Ganglien anschwellen. Von Sinnesorganen kommen Augen vor und Tastorgane, die entweder in Hautpapillen oder an den Fühlern und Cirren angebracht sind. Die Geschlechter sind entweder getrennt, bei den meisten Polychaeten, oder in einem Individuum vereinigt, bei den meisten Oligochaeten. In letzterem Falle sind es in bestimmten Segmenten liegende Hoden und Ovarien, die mit besonderen Ausführungsgängen versehen sind oder bei denen die Segmentalorgane bestimmter Segmente diese Function übernehmen. Bei den getrennt geschlechtlichen Formen entstehen Eier oder Spermatozoiden an der Leibeswandung und werden durch die Segmentalorgane nach aussen geführt. Die Entwicklung geschieht entweder direct (Oligochaeten) oder es kommt aus dem Ei eine bewimperte Larvenform, die sich erst im Verlauf des freien Lebens in das vollkommene Thier verwandelt. Neben der geschlechtlichen Fortpflanzung kommt auch bei einzelnen Chaetopoden (Naideen, Syllis) eine ungeschlechtliche Fortpflanzung durch Theilung vor. Die Chaetopoden leben theils in feuchter Erde, so die Regenwürmer, theils im Süsswasser, zum grössten Theile im Meere, theils kriechend, theils schwimmend, theils in selbstgebauten Röhren an festen Gegenständen angeheftet. Man unterscheidet zwei Ordnungen:

1. Die Oligochaeten, bei denen die aus wenig Borsten bestehenden Bündel in die Haut eingesenkt sind. Sie sind Zwitter und leben theils in feuchter Erde, so die Regenwürmer, Lumbriciden, theils im Schlamme der süssen Gewässer, zum geringsten Theile im Meere.

2. Die Polychaeten. Meeresbewohner, bei denen die Borsten in besonderen Fusshöckern, Parapodien, eingesenkt sind und bei denen neben den Borsten noch Kiemen und Cirren vorkommen. Sie sind grösstentheils getrennten Geschlechtes. *Studer.*

Chaignebrun, Henri Audouin de, schrieb 1757 über die damals in Frankreich herrschende Rinderpest. *Semmer.*

Chalara Corda, Schlaffgliederpilz (von χαλαρος, schlaff). Schimmelpilze von den Eigenschaften und dem Habitus des Milchpilzes (siehe Arthrococcus), mit dem sie vielleicht identisch sind. Auch der Käsegliederpilz, Sporendonema Casei, gehört in die Nähe. Chalara mycoderma Bon. ist wohl z. Th. Arthrococcus lactis, z. Th. Saccharomyces Mycoderma. *Harz.*

Chalasis (ἡ χάλασις, das Nachlassen, Erschlaffen, Atonie; χάλασος ἄρθρων, Verrenkung). Davon als adj. chalasticus in Chalasticum sc. remedium, erweichende erschlaffende Arzneimittel. *Sussdorf.*

Chalazae (ἡ χάλαζα, Hagel, Korn), die Hagelschnüre, das sind spiralig gedrehte Ausläufer der Membrana chalazifera, welche letztere das Albumen des Vogeleies um den Eidotter bildet. *Sussdorf.*

Chalazonephritis (abgel. von ἡ χάλαζα, Hagel, Schlossen, Korn etc. — ὁ νεφρός, Niere, — itis = Entzündung), die körnige Nierenentzündung, als Stadium der interstitiellen Bindegewebswucherung und Schrumpfung (dah. = Schrumpfniere) bei der Brightschen Krankheit, also die chronische Form der Nephritis, welche zur Granularatrophie der Niere führt. *Sussdorf.*

Chalazosis, (von χάλαζα Finne, Nagel, Gerstenkorn), Finnenkrankheit; s. Finnenkrankheit der Schweine und Rinder. *Semmer.*

Chamaeleon minerale wird auch das gewöhnliche Kalimanganat genannt (Kalium manganicum crudum), weil aus ihm unter raschem Farbenwechsel von Grün in Roth das Permanganat entsteht und die Lösungen je nach ihrer Concentrirtheit auffallende Farbennuancirungen annehmen. *Vogel.*

Chambert L., französischer Veterinär, erhielt 1813 für eine der Ackerbaugesellschaft zu Paris eingesendete Abhandlung eine goldene Medaille. Er schrieb ein zweibändiges Werk über Thierzucht. *Koch.*

Chamille, Chamomilla, die Kamille, s. die Stammpflanze Matricaria Chamomilla L.

Champagner-Schwein. Am Anfange des vorigen Jahrhunderts scheinen die holländischen Schweine besonders geschätzt worden zu sein. Später kamen französische Rassen an die Reihe: das Lothringer und das Champagner-Schwein. Beide sind vielfach in Deutschland eingeführt und zur Verbesserung der heimischen Schläge verwendet worden. Ganz besonders gilt dieses für das Champagner-Schwein. Es besass eine zeitlang eine sehr

Digitized by Google

grosse Bedeutung. Die landwirthschaftlichen Schriftsteller jener Zeit sind seines Lobes voll und berichten, dass zahlreiche Stämme von Champagner-Schweinen zur Begründung von Stammzuchten in Deutschland und Oesterreich eingeführt wurden. Auch nach Ungarn gelangten solche. Noch heute rühmt man das Champagner-Schwein als Grundlage der berühmten Zucht zu Schlanstett in der preussischen Provinz Sachsen. Mit dem Bekanntwerden der verbesserten englischen Schweine-Rassen erlosch die Bedeutung des Champagner-Schweines. Gegenwärtig kommt die Rasse als Zuchtmaterial ausserhalb ihrer Heimat nicht mehr in Betracht. Das Champagner-Schwein jener Zeit, von dem in Vorstehenden die Rede war, gehörte der Gruppe der wildschweinsähnlichen Hausschweine an und innerhalb dieser zu der Unterabtheilung der grossohrigen Schweine. Dieselben waren meist einfarbig weiss, erreichten je nach der Art ihrer Haltung und Ernährung ein Gewicht bis zu 500 kg und zeichneten sich durch lange, breite, nach vorn überhängende Schlappohren aus. Von diesen grossohrigen Schweinen gab es zahlreiche Rassen, richtiger Schläge, die in Pommern, Mecklenburg, Holstein, Friesland, Holland, Frankreich u. s. w. angetroffen wurden. Besondere Sorgfalt in der Zucht war jedenfalls die Veranlassung, dass unter diesen vielen Schlägen das Schwein der Champagne den Vorzug erlangte und lange Zeit bewahrte. *Ce.*

Champignon. Unter Champignon versteht man jene pilzähnlichen gestielten Geschwülste, welche einige Zeit nach der Castration aus der Wunde im Hodensacke hervorragen und ihren Ursprung entweder von der Fleischhaut oder manchmal vom unteren Ende des tief herabreichenden Samenstranges nehmen. Sie bestehen aus Granulationsgewebe, in den älteren Partien aus jungem Bindegewebe. Die Grösse derselben variirt von der einer Nuss bis zur Faustgrösse und noch darüber. Die Oberfläche ist meist höckerig, roth von Farbe und mit Eiter und Krusten bedeckt. Als Ursache müssen wir alle Reize beschuldigen, welche die Wundflächen treffen; ob Witterungsverhältnisse, namentlich Kälte, einen Einfluss ausüben können, ist fraglich, dagegen scheint bei einzelnen Individuen eine besondere Disposition zu bestehen. Französische Autoren gebrauchen das Wort Champignon auch für jene Processe am Samenstrange, welche wir als Samenstrangfisteln bezeichnen. Während die Wucherungen, die von der Fleischhaut ausgehen, ohne besonderen Belang sind und durch Kupfervitriol, Alaun etc. oder noch rascher mittelst Schere und Messer leicht zu beseitigen sind, machen jene, die am unteren Ende des Samenstranges aufsitzen und durch die vernarbende Castrationswunde eingeschnürt werden, mitunter sogar eine Abtragung des unteren Endes des Samenstranges nach vorheriger Erweiterung der Oeffnung im Hodensacke nöthig (s. a. u. Castration). *Br.*

Chankerseuche, s. Beschälseuche und Bläschenausschlag der Geschlechtstheile. *Sr.*

Chanvalon, französischer Schriftsteller über Thierarzneikunde und Viehzucht; im XVIII. Jahrhundert. *Ableitner.*

Charakter. In der Thierzucht spricht man von Charakter der Wolle (s. Wollkunde) und von eigenthümlichen Charakteren der Individuen und Rassen. Einige Zootechniker behaupten, dass jede Rasse ihren besonderen Charakter besässe, und dass man bei der Züchtung, Haltung und Pflege auf den Charakter derselben ganz besondere Rücksicht nehmen müsse. Bei den einzelnen Individuen spricht man von gutem und schlechtem Charakter und will damit andeuten, dass ein Thier entweder leicht, bequem zu behandeln, leicht zu reiten oder zu fahren oder dass es andererseits bei der Behandlung Schwierigkeiten macht, böse oder unartig sei. *Freytag.*

Charkow, Veterinär-Institut, gegründet 1839 und reorganisirt als Schule 1852 und 1873 in ein Institut umgewandelt. An demselben wirkten Galitzki, Ostrowski, Paljuta. (Gegenwärtig Melnitschenko, Brandt, Gordejew, Ostapenko, Danilewski, Nowopolski.) *Semmer.*

Charlemagne, französischer Oekonom und Schriftsteller über Schafpocken und ihre Behandlung; im XVIII. Jahrhundert. *Ableitner.*

Charles, Arzt in Besançon, gab 1744 seine Beobachtung über Rinderpest heraus. *Semmer.*

Charles-Hund, s. King Charles.

Charlier, studirte Veterinärmedicin in Alfort, schrieb 1845 über Hydrämie, Anämie und Cachexie der Pferde und Schafe, über Koliken und Tympanitis und über Castration der Kühe von der Scheide aus. *Semmer.*

Charmoise-Schaf. Dieser Name wurde einem Schaftypus beigelegt, welcher von H. Malingié in seinem Pachthof La Charmoise (Departement Loir et Cher) gezogen wurde. Dieser Typus ist in Frankreich zu einer wahren Celebrität gelangt, u. zw. besonders in Folge der theoretischen Discussionen, deren Gegenstand er war. Malingié hatte sich um das Jahr 1835 zum Ziele gesetzt, in Frankreich eine Rasse heranzuziehen, welche die englischen Rassen ersetzen sollte, deren endgiltige Acclimatisation in diesem Lande fast unübersteiglichen Hindernissen begegnet. Um nun seinen Zweck zu erreichen, kreuzte er seine Heerde, welche aus mischblütigen Schafen (Solognoter, Berrichoner, Tourangeller Rasse und Merinos) bestand, mit Widdern von reiner Newkent-Rasse. Durch methodischen Vorgang gelang es ihm, eine Familie zu bilden, welche mit den Newkent-Schafen eine derartige Aehnlichkeit hatte, dass die äusseren Unterschiede sehr häufig schwer festzustellen waren: dieselbe Regelmässigkeit der Formen, dieselbe Grösse und zumeist auch dasselbe Wollkleid. Die Newkent-Rasse hatte bis zu einem Punkt überwogen, um fast völlig den französischen Stamm zu absorbiren; letzterer hatte jedoch auf die Producte einen starken Theil seiner Rusticität und seiner sonstigen Eigenschaften, besonders aber die Schmackhaftigkeit des Fleisches, übertragen, woraus die Ueberlegenheit der von Malingié mit dem Namen Charmoise belegten Rasse über jene

Digitized by Google

der Newkent-Rasse hervorging. Er behauptete nämlich, thatsächlich durch Kreuzung eine neue Rasse herangezogen zu haben, eine Meinung, welche zahlreichen Widersachern begegnete, unter denen in erster Reihe A. Sanson auftrat. Die Ereignisse scheinen nun auch Letzterem Recht gegeben zu haben, denn die Charmoise-Rasse ist fast völlig verschwunden, sei es nun in Folge von deren Instabilität oder aber weil es den Nachfolgern Malingié's an Ausdauer und anderen materiellen und moralischen Eigenschaften mangelte, welche eben für die Durchführung eines zootechnischen Unternehmens von solcher Wichtigkeit unerlässlich sind. *Neumann.*

Charniergelenk oder Wechselgelenk ist eine bewegliche Knochenverbindung, wobei die Bewegung nur in einer Ebene, um die Querachse der Knochen möglich ist (siehe Gelenke). *Zschokke.*

Charolais-Rind. Von sämmtlichen französischen Rassen ist diese die für Schlachtzwecke durch deren Tauglichkeit hiezu wichtigste. Ihr Ursprungsort ist die alte Provinz Charolais, welche heutzutage zum Departement Saone et Loire gehört. Von jeher war der Boden dort mit nahrhaften Futtergewächsen bestanden, auch war das Vieh dort stets seit einer Reihe von etwa 50 Jahren Gegenstand eifrigster Pflege und des Bestrebens nach Vervollkommnung. Die Rinder erlangten dadurch einen massigen und langen Körper, mit stark reducirtem Skelet, leichten Kopf, feine Hörner, kurze und wenig voluminöse Glieder, einen Hals von mittelmässiger Kraft, fast völlig einer Wamme entbehrend; eine breite und tiefe Brust, starke Lenden und Kruppe, Hinterbacken und Schenkel, deren sehr entwickelte Muskeln bis fast zu den Sprunggelenken hinab sich erstrecken, indem sie einen convexen Vorsprung bilden. Die Haut ist dick geblieben, dabei jedoch sehr weich und geschmeidig geworden. Die wenig entwickelten Euter sind eben genügend, um das Kalb entsprechend zu säugen. Die Haarfarbe ist in Folge einer aufmerksamen Auswahl weiss und erinnert an die Nuance der Rahmfarbe. Die Ochsen werden auf der Weide gemästet. Sie werden im Allgemeinen am Ende des vierten Jahres geschlachtet, nachdem sie vorher einige Zeit zur Arbeit angehalten worden, bei welcher sie sich sehr kräftig und leistungsfähig erwiesen. Mit ihrem Fleisch wird ganz insbesonders die Stadt Lyon approvisionirt. Nach Cornevin wurden im Jahre 1876 in dieser Stadt 8262 Ochsen dieser Rasse geschlachtet. Sechs Probewägungen haben als Lebendgewicht einen Durchschnitt von 520 kg ergeben, als Nettoergebniss 57·3 per 100 und für die Haut 32 kg. Das Maximalergebniss war bei einem Lebendgewicht von 702 kg: 428 kg netto an Fleisch oder 61 per 100; das Minimum mit 535 kg Lebendgewicht 289 kg netto Fleisch oder 54·1 per 100. Das Maximalgewicht der Haut war 41 kg. — Das Fleisch ist zart aber nicht besonders schmackhaft. Die Industrie der Weidemästung, welche so rasch und so vorzüglich im Charolais gedieh, wo sie einen beträchtlichen Gewinn abwarf, hat sich auf die benachbarten Departements Allier, Cher und besonders Nièvre ausgebreitet. Die Ochsen dieses letzteren Departements wurden lange Zeit hindurch mit dem Namen Nivernais-Ochsen belegt. Sie unterschieden sich von den Charolais-Rindern durch eine gröbere Structur, einen kräftigeren Knochenbau, einen stärkeren Kopf, eine grössere Tauglichkeit zur Arbeit, aber eine geringere zur Mast. Nach und nach hat durch fortgesetzte Mischung mit Charolaisblut, durch sorgfältige Wahl, durch massvolle Verwendung der Durham, welche der Charolais-Gruppe stets von Nutzen war, der Rinderbestand des Nièvre-Departements den Charakter der Charolais angenommen und unterscheidet sich nicht mehr von diesen. Aber die Zucht hat jetzt im Nièvre-Departement eine grössere Wichtigkeit und eine bedeutendere Ausdehnung als im Departement Saone et Loire erlangt und bei den grossen Thierausstellungen ist es zumeist das erstere, welches dem Cotentin die ersten Preise mit Erfolg streitig macht. *Nn.*

Charpie, zerzupfte alte Leinwand (Linteum carptum), war seither ein bekanntes Aufsaugungsmittel für Wundsecrete aller Art in der Chirurgie, ist aber jetzt als Verbandmittel gefallen, indem es als stete Trägerin einer Menge von Mikrozymen und Contagien gegen alle antiseptischen Grundsätze verstösst. Hauptsächlich wird jetzt die Charpie durch Baumwolle auch in der Thierheilkunde ersetzt, desgleichen durch Jute Gaze oder Holzwolle. *Vl.*

Charta cerata, Wachspapier, s. Cera flava.

Chasma (τὸ χάσμα), Oeffnung, auch für Schlund, Rachen. *Sussdorf.*

Chastenay H. gab 1817 in Paris heraus: Instruction sur les diverses maladies des bêtes à laine, avec les remèdes curatifs les plus salutaires. *Semmer.*

Chaumontel studirte in Alfort und war seit 1802 Professor der Klinik daselbst, veröffentlichte mehrere Aufsätze und war Mitherausgeber des „Cours d'Agriculture". Er war ein Gegner der Contagiosität des Rotzes (1809 bis 1834). *Semmer.*

Cheddar-Käse, nach dem Cheddarthale in der englischen Grafschaft Somerset benannter, 5—50 kg schwerer, cylindrischer, im Mittel 40 cm breiter, 30 cm hoher, aus ganzer Kuhmilch hergestellter, harter Labkäse, welcher gegenwärtig in sehr grossen Mengen in den nordamerikanischen Sammelmeiereien bereitet wird und im Handel als amerikanischer Cheddar erscheint. *Feser.*

Cheiloangioskopie (τὸ χεῖλος, die Lippe, τὸ ἀγγεῖον, das Gefäss, σκοπέω, sehen, Lippengefäss-Beobachtung). Hiemit bezeichnet C. Hueter jene physikalische Untersuchungsmethode, welche uns in den Stand setzt, die Blutgefässe am lebenden Warmblüter mikroskopisch betrachten und beobachten zu können, uns einen Einblick in die Gefässbahnen des gesunden wie erkrankten Organismus zu verschaffen. Während beim Menschen die Lippenschleimhaut das passendste Object für derartige Untersuchungen abgibt — woher

Digitized by Google

auch der Name genommen ist — erweist sich dieselbe beim Thiere in Folge der stärker entwickelten Epithelialschichte, häufiger Pigmentirung etc. etc. viel weniger geeignet. Man ist hier vielmehr darauf angewiesen — und die ersten und meisten und wichtigsten Experimental-Untersuchungen wurden so gemacht — die Angioskopie an der Palpebra tertia vorzunehmen (s. d.). *Schlampp.*

Cheilos (τὸ χεῖλος, latinisirt chilus), Lippe, Schnauze, Rüssel, Rand, Saum, findet sich in zahlreichen Zusammensetzungen, z. B.

Cheilitis, Lippenentzündung,

Cheilonkos, Lippengeschwulst,

Cheiloparalysis, Lippenlähmung. *Sf.*

Chele (ἡ χηλή), gespaltene Klaue der Wiederkäuer, Schweine, auch Huf des Pferdes. *Sf.*

Chemie (von χεω, ich giesse, nach Anderen vom hebräischen Cham, schwarz, auch heiss) ist die Wissenschaft von den stofflichen Veränderungen der Körper. Es lassen sich nämlich die mannigfaltigen Veränderungen — Erscheinungen — welche wir an den Naturobjecten unmittelbar wahrnehmen und auch durch Versuche herbeizuführen im Stande sind, in zwei Gruppen trennen, je nachdem die an dem Körper sichtbaren Erscheinungen ohne Aenderung des stofflichen Bestandes desselben ablaufen oder eine solche herbeiführen. Die Erscheinungen ersterer Art heissen physikalische, die der letzteren werden chemische genannt. Ein Stab aus weichem Eisen wird durch die Wirkung des elektrischen Stromes in den magnetischen Zustand versetzt, er hat die Fähigkeit erhalten, weiches Eisen anzuziehen; bringen wir den Eisenstab nun wieder ausserhalb des Wirkungskreises des elektrischen Stromes, so verliert er den magnetischen Zustand, es hat also der Eisenstab während des Versuches wohl eine Aenderung seines Zustandes erfahren, doch wurde er dabei stofflich nicht verändert, die Wirkung des elektrischen Stromes auf das weiche Eisen äusserte sich demnach in einer physikalischen Erscheinung. Erhitzen wir nun denselben Eisenstab an der Luft bis zur Rothglut, so werden wir nach dem Entfernen der Wärmequelle wahrnehmen, dass das Eisen diesmal stofflich verändert wurde, der metallische Glanz des Eisenstabes ist nicht mehr da, er ist mit einem schwarzen Beschlag bedeckt, welcher kein metallisches Eisen mehr ist, sondern ein ganz anderer Stoff mit anderen Eigenschaften — es hat in diesem Falle ein chemischer Vorgang stattgefunden. Die Kräfte nun, welche die stofflichen Veränderungen der Körper bewirken, Wärme, Elektricität, hoher Druck, sind bald im Stande, die Körper in ihre stofflichen Bestandtheile zu zerlegen, bald bedingen sie die Vereinigung mehrerer einfacher Stoffe zu neuen Körpern mit Eigenschaften, welche ganz verschieden von denen ihrer Componenten sind. Das Bestreben der Chemiker, die Körper in einfache Stoffe zu zerlegen, welche durch keine Kraft mehr weiter zerlegt werden können, führte zur Auffindung der chemischen Grundstoffe, auch Elemente genannt. Bis nun sind 65 solcher chemischer Elemente bekannt, welche den stofflichen Bestand des Weltalls bilden. Sämmtliche Körper sind demnach entweder einfache, wie die Elemente, z. B. Gold, Silber, Jod u. s. w., oder zusammengesetzte, d. h. aus mehreren Elementen bestehend, so besteht das Kochsalz aus Chlor und Natrium, das Wasser aus Wasserstoff und Sauerstoff, der Zucker aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff. Indem die Chemie sämmtliche stofflichen Veränderungen der Körper ihrer Betrachtung unterzieht, zerfällt sie nach den speciellen Zwecken, welche bei der chemischen Untersuchung verfolgt werden, in verschiedene Zweige. Die analytische Chemie erforscht die Zusammensetzung der Körper, indem sie dieselben in einfachere Bestandtheile, manchmal bis zu den Elementen herab, zerlegt; sie charakterisirt die Elemente und Verbindungen nach den Erscheinungen, welche bei dem Zusammenbringen derselben mit anderen Körpern auftreten, die sog. Reactionen; so wird z. B. Jod daran erkannt, dass es Stärkekleister blau färbt, und Stärke wieder dadurch, dass sie von Jod blaugefärbt wird. Begnügt man sich bei der chemischen Analyse allein damit, die einzelnen Bestandtheile einer Verbindung durch ihre Reactionen erkannt zu haben, dann nennt man sie eine qualitative, werden aber auch die Mengen bestimmt, in welchen die einzelnen Körper in einer Verbindung vorkommen, dann ist die Analyse eine quantitative. Die synthetische Chemie sucht nach den Gesetzen, welche bei der Vereinigung von Elementen und von Verbindungen unter einander wirksam sind. Sie prüft die Ergebnisse der Analyse, indem sie nach denselben die zerlegten Körper wieder auf chemischem Wege künstlich darzustellen sucht. Während man noch vor vierzig Jahren annahm, die Chemiker könnten höchstens Mineralien künstlich aus ihren Elementen darstellen, ist es nunmehr gelungen, eine grosse Anzahl von Körpern, welche in dem Pflanzen- und Thierorganismus gebildet werden, sog. organische Körper, aus ihren Elementen synthetisch darzustellen. Man ist nun im Stande, Harnstoff, Alkohol, Milchsäure, Essigsäure u. s. w., eine grosse Anzahl von Farbstoffen des Pflanzenreiches aus ihren Elementen aufzubauen, und die Resultate der synthetischen Chemie haben auf gewisse landwirthschaftliche Productionen und auf die Industrien, die sich mit Farbstoffen beschäftigen, neuerdings auch auf die Arzneimittellehre einen eingreifenden Einfluss ausgeübt. Zugleich führten die synthetisch chemischen Versuche zu bestimmten Vorstellungen über den atomistischen Bau der chemischen Verbindungen, welche uns den Begriff der Constitution der Verbindungen vermitteln. Ausser diesen beiden Richtungen der chemischen Forschung, der analytischen und synthetischen, welche, je nachdem sie Körper des Mineralreiches oder der belebten Wesen, hauptsächlich die Verbindungen des Kohlenstoffes, in Betracht zieht, überdies in die unorganische und organische Chemie zerfällt, welche beide man auch als theoretische

Digitized by Google

oder allgemeine Chemie bezeichnet, wollen wir auch der physikalischen Chemie gedenken, derjenigen Wissenschaft, welche die Beziehungen zwischen den chemischen Vorgängen und physikalischen Erscheinungen registrirt. — Während sich die reine oder theoretische Chemie mit der Erforschung der chemischen Vorgänge, ohne Rücksicht auf die Verwerthung der erlangten Resultate zu anderen Zwecken beschäftigt, bringt es andererseits die grosse Verschiedenheit der Objecte, welche wir auf ihren stofflichen Bestand zu prüfen haben, und ferner die grosse Verwendbarkeit der chemischen Kenntnisse auf den mannigfaltigsten Gebieten der menschlichen Thätigkeit mit sich, dass es zahlreiche Gebiete der angewandten Chemie gibt, auf welchen die Methoden der chemischen Untersuchung nur für bestimmte Objecte und im Dienste einzelner Wissenszweige verwerthet werden. In diesem Sinne gibt es eine Chemie der Ackerkrume, eine Chemie des Harnes, eine Gährungschemie, metallurgische Chemie, Phyto- und Zoochemie, Biochemie, Chemie der Fettstoffe, der Farbwaaren u. s. w. Mit der Auffindung von Giften in Leichentheilen beschäftigt sich die gerichtliche Chemie, mit dem Nachweis der Verfälschungen der Nahrungsmittel, die Nahrungsmittelchemie. *Loebisch.*

Chemische Schädlichkeiten als Krankheitsursache kommen meistens in der Nähe von Fabriken in Betracht, insoferne bei den in diesen betriebenen Gewerben gasförmige, flüssige oder feste Stoffe entwickelt werden, welche eingeathmet oder mit den Nahrungsmitteln eingeführt, ebenso wie auf die Arbeiter, auch auf die in der Nähe der Fabriksanlage lebenden Thiere gesundheitsschädlich einwirken können. Die Unschädlichmachung dieser Stoffe ist Aufgabe der Gewerbehygiene, welche für diesen Zweck bei den einzelnen Gewerben specielle Vorschriften aufstellt. Als chemische Schädlichkeiten wirken besonders: 1. Schwefelige Säure, deren Dämpfe bei der Schwefelsäure-, Alizarin- und Strohhutfabrikation durch hohe Kamine an die Luft abgeliefert werden müssen; 2. Chlordämpfe, diese entwickeln sich bei der Darstellung des Chlorkalkes und auf den Bleichereien; 3. Kohlensäure in grosser Menge hat sich bisher nur in Gährkellern schädlich erwiesen; 4. Kohlenoxyd verursacht bisweilen bei Arbeitern an Hochöfen Vergiftungen; 5. Arsenik (arsenige Säure), welcher noch immer zur Darstellung von Farben — Schweinfurtergrün, Anilinfarben — verwendet wird; 6. Blei in Form von Bleioxyd, Bleiweiss, Bleizucker; 7. Phosphor in Form von phosphoriger Säure, namentlich in Zündholzfabriken, schliesslich 8. Quecksilber, dessen Dämpfe namentlich auf Arbeiter und nicht minder auf die landwirthschaftlichen Hausthiere, sowie auch die vorerwähnten chemischen Schädlichkeiten nachtheilig einwirken. *Loebisch.*

Chemische Zeichen und Formeln. Schon die alten Alchemisten bedienten sich theils der Abkürzung, theils der Geheimhaltung wegen bestimmter Zeichen, um damit gewisse Stoffe zu bezeichnen. Feuer wurde mit △, Gold als ☉, Eisen mit ♂, Kupfer durch ♀ bezeichnet. Während in dieser Zeichensprache mit der Benennung des Stoffes die ganze Bedeutung des Zeichens erschöpft war, belehren uns die Zeichen und Formeln der modernen Chemie über auf systematischer Grundlage aufgebaute chemische Thatsachen in kurzer und bündiger Form. Das richtige Verständniss der chemischen Zeichen und Formeln vermittelt uns eine Summe von chemischen Kenntnissen in der einfachsten Weise, wie sich dies aus Folgendem ergeben wird. Zunächst wurden als Zeichen für die Elemente die Anfangsbuchstaben ihrer lateinischen Namen gewählt: O Sauerstoff von Oxygenium, C Kohlenstoff von Carbonium u. s. w. Wenn mehrere Elemente denselben Anfangsbuchstaben haben, so unterscheidet man sie durch Anhängen eines zweiten kleinen Buchstabens, und zwar zumeist des dem Anfangsbuchstaben des Namens zunächst folgenden, z. B. Br für Brom, Be für Beryllium, jedoch As für Arsen und St für Stibium (Antimon), Hg für Hydrargyrum. Ausserdem dass das chemische Zeichen uns das Element anzeigt, drückt es aber auch die Gewichtsmengen aus, in welchen ein bestimmtes Element in die Verbindung eintritt. Das Zeichen ClNa sagt nicht nur, dass Kochsalz aus den Elementen Cl und Na besteht, sondern es belehrt uns auch über die Gewichtsmengen, in welchen Chlor und Natrium im Molecul ClNa enthalten sind. Es bedeutet nämlich Cl zugleich die Gewichtsmenge, mit welcher ein Atom Chlor in eine chemische Verbindung eintritt, also das Atomgewicht des Elementes, welches bei Chlor (Wasserstoff als Einheit gesetzt) 35·5 beträgt, und bei Na = 23 ist, es bedeutet demnach das Symbol ClNa die Verbindung von Chlor mit Natrium, welche auf 35·5 Gewichtstheile Chlor 23 Gewichtstheile Natrium enthält und deren Moleculargewicht $35 \cdot 5 + 23 = 58 \cdot 5$ beträgt. Doch verbinden sich die Elemente nicht nur in einfachen, sondern auch in multiplen Verhältnissen miteinander, und um auch diese Thatsache durch die chemische Zeichensprache zum Ausdruck zu bringen, hat man sich dahin geeinigt, die Anzahl der Atome des einen Elementes, welche sich mit einem oder mehreren Atomen eines anderen Elementes zu einem Molecul verbinden, in der Weise anzuzeigen, dass man rechts an den Fuss der Symbole jene Zahl setzt, welche die Anzahl der Atome anzeigt, in welcher die Elemente in die Verbindung eingetreten sind. Schreibt man demnach SO_4H_2, Schwefelsäure, so ist damit angezeigt, dass die Verbindung aus einem Atom Schwefel S (32), aus 4 Atomen Sauerstoff ($4 \times 16 = 64$) und aus 2 Atomen Wasserstoff (2) besteht. Eine an die linke Seite eines chemischen Zeichens gesetzte Zahl multiplicirt nicht nur das eine Element, neben welchem es sich befindet, sondern sämmtliche andere Symbole bis zur nächsten Interpunktirung (Komma, Punkt, + oder — Zeichen). So bedeutet $PtCl_4.2KCl$, dass im Platin-

Digitized by Google

Chloridkalium, $PtCl_4$ mit 2 Atomen Kalium und mit 2 Atomen Chlor verbunden ist. Die chemische Formel dient überdies dazu, uns die chemischen Zersetzungsvorgänge sowohl in qualitativer, als in quantitativer Art in bündiger und übersichtlicher Form vor Augen zu führen. Wenn ich in der Formel ausdrücken will, dass das chlorsaure Kalium beim Erhitzen in Chlorkalium und Sauerstoff zerfällt, so schreibe ich $ClO_3K = KCl + O_3$, die Richtigkeit der Gleichung zeigt sich darin, dass rechts und links vom Gleichheitszeichen eine gleiche Anzahl von Elementen vorhanden ist; wir haben links 1 Atom Chlor, 1 Atom Kalium und 3 Atome Sauerstoff und ebenso rechts. Zugleich belehrt uns diese Formel über die Mengenverhältnisse, nach welchen der Process verläuft. Nach der obigen Formel liefert ein Molecul $ClO_3KCl = 35{\cdot}5 + O_3 = (3 \times 16) = 48 + K = 39$, also 122·5 Gewichtstheile, ein Molecul $KCl = 74{\cdot}5$ Gewichtstheile und 48 Gewichtstheile Sauerstoff. Nach diesen Daten lässt sich leicht berechnen, wie viel z. B. 100 Gewichtstheile chlorsaures Kalium Sauerstoff liefern, mit dem einfachen Ansatz $122{\cdot}5 : 48 = 100 : x = \text{wo } x = 39{\cdot}2$. Eine hervorragende Wichtigkeit haben in neuerer Zeit die sogenannten Constitutionsformeln erhalten, welche geeignet sind, unsere Vorstellungen über gewisse chemische Functionen, welche den Elementen innerhalb der Verbindungen zukommen, uns vor Augen zu führen. Während die empirische Formel SO_4H_2 mich nur darüber belehrt, welche Elemente in einer bestimmten Anzahl die Schwefelsäure bilden, sagt die Formel SO_4H_2O, welche die gleiche Anzahl von Elementen enthält, aus: dass ich mir die Schwefelsäure bestehend aus einem Schwefelsäureanhydrid SO_3 und Wasser H_2O vorstellen kann; die Formel $SO_2\begin{matrix}OH\\OH\end{matrix}$ belehrt mich darüber, dass in der Schwefelsäure 2 Atome Sauerstoff mit dem Radical SO_2 in der Weise verbunden sind, dass je eine Affinität derselben durch H gesättigt wird, welche 2 Wasserstoffe demgemäss nur durch Vermittlung der 2 extraradicalen Sauerstoffe mit SO_2 verbunden sind. Solche Wasserstoffe sind es aber allein, welche in den Sauerstoffsäuren durch Metalle ersetzbar sind. Besonders in der organischen Chemie sind die Constitutionsformeln unentbehrlich zum Verständnisse der zahlreichen isomeren Verbindungen, d. h. solcher, welche aus einer gleichen Anzahl von Elementen bestehen und dennoch verschiedene chemische und physikalische Eigenschaften zeigen (s. Isomerien). *Loebisch.*

Chemosis (ἡ χήμωσις, v. ἡ χήμη, eine Muschel mit klaffenden Schalen, v. χάσκω, offen stehen) bezeichnet eine Schwellung der Lidbindehaut, als deren Wesen eine seröse Durchtränkung in Folge einer Transsudation in und unter ihr Gewebe anzunehmen ist. Der Vorgang, welcher die Chemosis veranlasst, kann ein verschiedener sein: man nimmt als ursächliche Momente an: 1. Eine Stauung im venösen Abflusse aus der Conjunctiva, 2. einen entzündlichen Vorgang in derselben und 3. einen entzündlichen Vorgang in denjenigen Geweben, die einen mit den Stromgebieten der Bindehaut communicirenden Abfluss besitzen, so namentlich bei Iritis und Cyclitis.

Eine sehr häufige Begleiterscheinung ist die Chemosis bei der Pferdestaupe (Dieckerhoff), wo sie mit mehr diffuser Röthung oder Injection der Bindehaut, ikterischer Färbung des scleralen und subconjunctivalen Gewebes ab und zu auch partiellem Oedem der Cornea, Lidkrampf und Lichtscheue vergesellschaftet, neben einer Steigerung der Körpertemperatur oft das einzig constatirbare Symptom ist. So beobachtete Friedberger gelegentlich der im Frühjahre 1881 stattgehabten Invasion dieser Seuche bei 80% seiner Patienten derartige Augenleiden mit mehr weniger ausgesprochener Chemosis. Ausserdem kann Chemosis auftreten bei der einfachen Conjunctivitis catarrh., Lidabscessen, eiteriger Infiltration der Umgebung der Lider, bei Schwellung und Eiterung im Zellgewebe der Orbita und schliesslich als Theilerscheinung bei allgemeiner Hydropsie. Während bei leichteren Formen conjunctivalen Oedems die Membran sich leicht geschwellt, hellrosa- bis tiefroth, feucht, wässerig und glänzend präsentirt, wird sie mit Zunahme der Intensität allmälig blässer, voluminöser; sowohl am Scleraltheil, als auch am Fornix und dem Lidtheile der Bindehaut (an der Conjunctiva palpebr. ganz besonders bei der Pferdestaupe) bilden sich mehr weniger durchsichtige Falten, die immer mehr anschwellen, schliesslich ganz den Bulbus verdecken können und zur Lidspalte als blasse, durchsichtige Wülste hervorquellen und so den Schluss derselben hindern.

Die Therapie ist vor Allem gegen das Grundleiden zu richten. Sind bei zu starker Wulstbildung Ernährungsstörungen benachbarter Theile (namentlich in der Hornhaut) zu befürchten, so ist eine rationelle Vornahme der Massage indicirt. *Schlampp.*

Chenocholalsäure oder Chenocholsäure. $C_{27}H_{44}O_4$, ist ein Spaltungsproduct der in der Gänsegalle vorkommenden Taurochenocholsäure, aus welcher sie durch Kochen mit Baryt erhalten wird. Sie ist unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol und Aether und krystallisirt nur schwer aus einer mit Wasser versetzten Lösung. Die Lösungen reagiren sauer und geben die Pettenkofer'sche Reaction auf Gallensäuren. *Loebisch.*

Chenu gab 1816 in Paris heraus seine „Traité de la boiterie". *Semmer.*

Cherry Fred. Clifford, englischer Veterinär im 18. Jahrhundert, gab 1842 heraus „The art of shveing horses. By the Sieur de Solleysel": mit Bemerkungen von ihm. *Koch.*

Cherry W. A. veröffentlichte mehrere Artikel im Veterinarian (1846) über Rheumatismus, Drüsenleiden etc. *Semmer.*

Cheshire-Käse, s. Chesterkäse.

Chesterkäse ist ein in den englischen Grafschaften Cheshire und Shropshire aus

Digitized by Google

ganzer Milch hergestellter harter, hochcylindrischer Labkäse von 20—50 kg Gewicht mit festem, wachsartigem Teig und eigenartigem pikanten Geschmack. *Feser.*

Chevrotins oder Geiskäsli aus der romanischen Schweiz, jetzt auch im Solothurner Jura aus Kuhmilch gemacht. Weichkäse, klein, flachcylindrisch, dienen für den Localconsum. *Feser.*

Chiacon Fernando gab 1551 heraus „Tractado de la Cavaleria". *Koch.*

Chiasma (τὸ χίασμα), das Zeichen des X, anatom. Terminus für sich kreuzende Faserzüge, z. B. Chiasma nervorum opticorum, die (übrigens unvollkommene) Sehnervenkreuzung, s. Nervus opticus. *Sussdorf.*

Chiasmus (ὁ χιασμός), Kreuzschnitt.

Chiastolith, eine Abart des Andalusits. Die im schwarzen Thonschiefer eingewachsenen rhombischen Krystalle von meist graulicher oder gelblicher Färbung enthalten längs der Achse verlaufende und auch diagonal gelagerte Einlagerungen von schwarzer kohliger Materie, so dass der Querbruch der säulenförmigen Krystalle eine schwarze Zeichnung erkennen lässt, welche an den griechischen Buchstaben χ erinnert, daher der Name des Minerals. Der Chiastolith ist ein Thonerdesilicat, und findet sich im Thonschiefer immer nur da, wo dieser von Granit durchbrochen wird, als metamorphische Zone, welche dem Granit anliegt, um nach aussen in den gewöhnlichen Thonschiefer überzugehen; kommt vor bei Strehla in Sachsen, im Fichtelgebirge, in den Pyrenäen, auch in Nordamerika. *Lh.*

Chiber. Eine Bezeichnung der Eingebornen Indiens für eine diesem Lande eigenthümliche Hautkrankheit, welche die Pferde befällt, wenn dieselben während der Regenzeit zu lange weiden oder auch sonst, wenn überhaupt starker Thau auf die Wiesen gefallen ist. Obgleich schon seit längeren Jahren in diesem Lande, ist mir doch bisher noch kein derartiger Erkrankungsfall bei einem Pferde vorgekommen, u. zw. aus dem einfachen Grunde, weil die Truppenpferde eben nicht den erwähnten veranlassenden Ursachen ausgesetzt werden. Ich beschränke mich daher bei Beschreibung dieser Krankheit auf das Resumé einer Publication des inspicirenden Veterinär-Arztes Meyrich C. V. S. über diese Krankheit. Dieselbe gleicht dem Herpes (Mauke?) und besteht in einem Bläschen-Ausschlag um die Kronen, etwa einen Zoll oder mehr oberhalb der Hufe, welcher sich manchmal über die Ballen erstreckt. Nachdem die Bläschen bersten, bleibt eine excoriirte Fläche zurück, welche oft Monate bis zur gänzlichen Heilung braucht. Gelegentlich bedeckt sich nach einiger Zeit diese Oberfläche mit einer haarlosen Haut, welche so hart und dick werden kann, dass sie ein hornähnliches Ansehen bekommt. Die Chiberkrankheit tritt gemeiniglich auf, wenn Pferde von nassen Weiden heimgebracht und ihre Füsse nicht abgetrocknet werden. Die Weide muss übrigens auch sumpfig sein, da bei einem Abweiden gut drainirten Landes diese Krankheit nicht vorzukommen pflegt. Meyrich setzt voraus, dass in dem thauigen Gras irgend ein specielles Irritans vorhanden sei, welches aus den Sümpfen stammt, durch die beständige Berührung mit den Füssen beim Herumgehen der Pferde die Bläschen hervorbringt und durch das Trocknen des Thaues auf der Haut noch concentrirt wird. Die Behandlung ist im frühen Stadium eine höchst einfache, eine Waschung mit Lin. Chlor. ist genügend. Bei chronischen Fällen ist die Anwendung von Arsenik und die wiederholte Application von Vesicantien auf die Kronen das Empfehlenswertheste. *Smith.*

Chilesisches Pferd. Dasselbe stammt, wie die meisten anderen Südamerikaner, von der spanisch-andalusischen Rasse ab und soll schöner und dauerhafter als die Rosse von Paraguay sein. Man lobt ihren Fleiss bei der Arbeit, auch ihr lebendiges, feuriges Temperament, und behauptet, dass sie den echten Andalusiern im Werthe nicht nachstehen. Sie haben einen kleinen, gut geformten Kopf mit einer mässigen Ramsnase; ihr Hals ist hübsch gebildet, der Rücken sehr kräftig und das gut abgerundete Kreuz bei nur leidlich guter Ernährung fleischig. Ihr dicker Schweif ist ziemlich hoch, doch nicht besonders frei angesetzt. Die dünnen aber dabei derben Beine haben harte, dauerhafte Hufe. Passgänger kommen unter den chilesischen Pferden häufig vor, und es sind solche ganz besonders beliebt. Neuerdings sind Pferde dieser Rasse nach Europa (Frankreich) gekommen und sollen hier gute Abnahme gefunden haben. *Freytag.*

Chilisalpeter, NO_3Na, Natriumnitrat, salpetersaures Natron. Der Chilisalpeter kommt in Peru und in Bolivia in 1—10 m starken isolirten Schichten vor, welche mit Ablagerungen von Kochsalz und borsaurem Kalk wechseln. Das aus dem rohen Chilisalpeter durch Umkrystallisiren gewonnene reine salpetersaure Natron krystallisirt in wasserfreien, würfelähnlichen Rhomboedern, daher auch der Name Würfelsalpeter. Es schmeckt kühlend, ist leichter löslich als der Kalisalpeter, schmilzt bei 313 °; da es an der Luft leicht Wasser anzieht, ist es für die Bereitung des Schiesspulvers nicht anwendbar. Für sich erhitzt, verliert es Sauerstoff und wandelt sich zu salpetrigsaurem Natron um. Der Chilisalpeter findet Anwendung als Arzneimittel, zur Darstellung von Salpetersäure und salpetersauren Salzen, in der Schwefelsäurefabrikation, als Düngmittel, auch zum Einpöckeln des Fleisches, schliesslich auch zu Kältemischungen, indem es sich im Wasser unter Temperaturerniedrigung löst. Mischt man 1 Th. Natriumnitrat mit 4 Th. Wasser, so sinkt das Thermometer in der Lösung bis —10·6° C. Ueber die Chilisalpeterwirkung s. das officinelle Natrium nitricum. *Loebisch.*

Chimaera (ἡ χίμαιρα, Ziege), ein fabelhaftes feuerspeiendes Ungeheuer, das vorn Löwe, mitten Ziege, hinten Drache gewesen sein soll. *Sussdorf.*

Digitized by Google

China, Chinarinde und deren arzneiliche Bedeutung, s. die Stammpflanze Cinchona und deren Alkaloide.

Chinas (chinesische Hühner), s. Cochins.

Chinesische Thierzucht. Chinesisches Pferd. Die in China vorkommenden Pferde gehören nach Ham Smith's und Fitzinger's Untersuchungen zur Gruppe des leichten Pferdes (Equus velox) und sind wahrscheinlich die kleinsten, zierlichsten im östlichen Asien. Auf dem Holan-Gebirge, in der Provinz Xensi sollen noch vor zwei Jahrhunderten wilde Pferde angetroffen worden sein, und es ist nicht unmöglich, dass ein grosser Theil der jetzt in China vorkommenden zahmen Pferde von jenen Wildlingen abstammt. Die Chinesen nennen dieselben Myautze und schätzen sowohl ihre Leistungen als ihr gutes Temperament sehr hoch. Bestimmte Angaben über die Grösse dieser Rasse fehlen gänzlich; alle Reisenden nennen sie klein, dabei aber voll und stark; sie besitzen ein breites, starkes Kreuz, können aber auf besondere Körperschönheit keine Ansprüche machen, auch sollen sie nicht so rasch und geschwind in ihren Bewegungen sein, wie viele andere Rassen des leichten Pferdes in Mittel-Asien. Ein tückisches, boshaftes Wesen soll bei den chinesischen Pferden oft bemerkt worden und es sollen besonders die Hengste wild und nicht leicht zu bändigen sein; um solche Thiere zahm und lenksam zu machen, müssten sie rechtzeitig verschnitten werden, dann aber wären sie etwas leichter zu zähmen, würden auch bald folgsam und willig bei der Arbeit. Für den Kriegsdienst soll die fragliche Rasse nicht tauglich sein, weil die meisten Thiere sich furchtsam zeigten und selbst beim blossen Wiehern der muthigen tartarischen und mongolischen Rosse die Flucht ergriffen. Für die Reiterei und den Dienst im Marstalle des Kaisers von China benützt man hauptsächlich Pferde aus der Mongolei, und es sind daselbst in den Steppen neuerdings mehrere grosse Gestüte eingerichtet worden, welche hauptsächlich für die Bedürfnisse der Hofhaltung und der Armee die nöthige Anzahl Pferde liefern.

Ueber die Esel des himmlischen Reiches sprechen sich die Reisenden meistens günstiger als über die dortigen Pferde aus: sie sollen gross, kräftig sein und neben dem Rinde hauptsächlich zur Feldbestellung benützt werden. Pferde verwendet man nur ausnahmsweise zur Arbeit im Felde.

Chinesisches Rind. Bekanntlich verbietet die Lehre des Fo oder Buddha, welche in China am weitesten verbreitet ist und gewissermassen die Staatsreligion genannt werden kann — der Kaiser ist dort Oberpriester — den Genuss des Rindfleisches; in Folge dessen erklärt es sich auch, dass die Rindviehzucht im Reiche nur geringe Verbreitung gefunden hat. Soviel uns bekannt, trinken die Chinesen keine Kuhmilch und überlassen dieselbe fast ausschliesslich den Kälbern ihrer Kühe. In den meisten Provinzen, wo Rinder vorkommen, bevorzugt man solche, die sich zur Arbeit tauglich, d. h. genügend kräftig, willig zeigen und den Pflug zu ziehen im Stande sind. Hauptsächlich werden Zebus oder Buckelochsen (s. unter Buckelochs) gehalten, die wahrscheinlich von Indien aus nach China eingeführt worden sind. In einigen Bezirken sollen auch Yaks zur Arbeit benützt werden. Ob aber Büffel und Gayals in China als Hausthiere vorkommen, wie von Einzelnen behauptet wird, konnten wir leider nicht genau ermitteln. In China leben mehr als 100.000 Christen, 1,500.000 Muhamedaner und 50,000 Juden, und wir halten es für unwahrscheinlich, dass diese wie jene Rindviehzucht betreiben und zu diesem Zwecke fremdländische Rinder herbeigeholt haben. In den Hafenorten, wo viele Europäer wohnen, sollen zu deren Milchbedarf chinesische Frauen gemolken werden.

Chinesisches Schaf. Von ungleich grösserer Wichtigkeit und Bedeutung als die chinesische Rindviehzucht ist dort die Haltung und Züchtung der Schafe. Diese Thiergattung ist im Reiche der Mitte sehr zahlreich und wahrscheinlich in verschiedenen Rassen vertreten, die fast alle zur Gruppe der Fettschwanz- und Fettsteissschafe gehören. Das Klima des Landes soll an den meisten Orten für die Schafzucht sehr günstig sein; die Thiere entwickeln sich rasch und gut, kommen schon im zweiten Lebensjahre zu einer stattlichen Grösse und zeichnen sich durch eine grosse Fruchtbarkeit aus. Nach Gayot und Moll werfen die Zibben dort zweimal im Jahre und liefern in jedem Wurfe 2—4, ja sogar 5 Lämmer. Rouher hat im Jahre 1863 hornlose Schafe der Ongti-Rasse nach Frankreich eingeführt, die hier sehr befriedigt haben soll. Moll und Gayot beschreiben die chinesischen Schafe folgendermassen: Grosse, kräftige Thiere mit vollem Rumpf, hohem Widerrist, langem Halse und einem grossen Kopfe mit gebogener Nasenlinie; die Lenden sind gut entwickelt, das Hintertheil fällt nach rückwärts ab und der Leib ist sehr umfangreich. Die langen Beine sind in den Oberarmen sehr muskulös, die Unterfüsse auffällig kurz aber kräftig gebaut. Der Schwanz ist sehr stark entwickelt, wenn auch nicht ganz so stark wie bei der Rasse von Caramanien, so doch viel breiter als bei allen gewöhnlichen Rassen Frankreichs. Das Vliess wird von langen Haaren gebildet, die ziemlich fein sein sollen. Man rühmt ganz besonders die gute Qualität des Fleisches und es hat möglicherweise dieser Umstand hauptsächlich dazu beigetragen, mit jener chinesischen Rasse Acclimatisations-Versuche in Frankreich anzustellen.

Chinesisches Schwein. Die Schweinezucht erfreut sich in China eines recht guten Namens und es ist uns wohl bekannt, dass gerade das Schwein seit ältester Zeit das wichtigste Hausthier für die Chinesen gewesen ist. Den grossen Werth desselben — zur Veredlung unserer Hausschweine — haben die europäischen Seefahrer schon im vorigen Jahrhundert erkannt, und es sollen zuerst portugiesische Matrosen chinesische Schweine eingefangen oder eingetauscht und mit nach Europa gebracht haben. Fitzinger nannte das chinesische Schwein Sus sinensis; derselbe unterschied bei

Digitized by Google

dieser Species drei Rassen, welche er chinesische, capische und serinesische nannte. H. v. Nathusius-Hundisburg hielt Fitzinger's Unterscheidung für unhaltbar und war der Meinung, dass man nur allein vom „indischen Schweine" als besondere Art sprechen könne. Unser Gewährsmann beschreibt dasselbe folgendermassen: „Der horizontale Durchmesser des Rumpfes ist annähernd gleich dem perpendiculären Durchmesser der Brust, demnach sind die Rippen stark gewölbt. Der Rücken ist zwischen Hüfte und Becken eingesenkt, breit, die Brusttiefe grösser als die Länge der Beine vom Elbogen bis zur Sohle, dies zuweilen im Verhältnisse von 2:1. Die Ohren sind kurz, aufrecht, die Stirn ist hoch; die Profillinie des Gesichtes concav, der Rüssel kurz und sehr robust. Die Farbe schwarz, schwarzgrau und schwarz mit rothem Schein, Bauch, Füsse und Kehle sind zuweilen auch weiss gefärbt. Die an der Küste Chinas lebenden Schläge kommen in allen Farben vor, sind oft weiss, zuweilen gefleckt, und in dieser Form eine durch Cultur veränderte Rasse, welche oft so kurzbeinig ist, dass bei einigermassen gutem Futterzustande ihr Bauch die Erde berührt. Die Glieder bleiben bei dieser Form jedoch im Vergleich mit den englischen Culturrassen stark." Von den physiologischen Eigenschaften ist ganz besonders die Mastfähigkeit lobend zu erwähnen; dieselbe ist ausserordentlich gross und wahrscheinlich die bedeutendste aller bekannten Schweinerassen. Nicht zu loben ist die geringe Fruchtbarkeit der chinesischen Sauen; sie liefern gewöhnlich nur 4—5 Ferkel in einem Wurfe, selten 6 Stück. Die Vererbungsfähigkeit der Rasse ist sehr gross; schon bei einmaliger Kreuzung überträgt sie ihre Eigenschaften auf die Nachzucht mit grösster Sicherheit. Die Fleischqualität dieser Thiere sagt unserem Geschmacke nicht recht zu; dasselbe ist in der Regel zu stark mit Fett durchwachsen, auch meistens zu weichlich, ganz besonders dann, wenn die Thiere stark mit öligen oder animalischen Stoffen ernährt werden. Aus diesem Grunde hat bei uns in Oesterreich und Deutschland die Reinzucht mit chinesischen Schweinen nur wenige Liebhaber gefunden, wo hingegen die Kreuzungen mit diesem Blute an vielen Orten die besten Erfolge geliefert haben. Die Futteransprüche bezüglich der Qualität der Nährmittel sind bei den chinesischen Kreuzungsproducten nicht entfernt so gross, wie bei dem Reinblut, welches ganz besonders sorgfältig ernährt und gepflegt werden muss. Die chinesischen Schweine sind über alle Erdtheile verbreitet und die jetzt neuerdings so viel gerühmten Poland-China-Schweine von Nordamerika verdanken unstreitig ihre guten Formen und grosse Mastfähigkeit jener asiatischen Rasse. *Fg.*

Chinesische Ziegen. Missionär Nacken, welcher vor einiger Zeit aus China nach Deutschland zurückgekehrt ist, berichtet, dass neben Schaf und Schwein auch die Ziege ein wichtiges, sehr geschätztes Hausthier der Chinesen sei. Es gibt daselbst mehrere Rassen, welche sich durch Grösse und Haarfärbung von einander unterscheiden. In den nördlichen Provinzen sind die Ziegen von kleiner, zierlicher Gestalt, liefern aber ein grosses Quantum Wolle (nahezu soviel wie die dortigen Schafe) und es steht dieses Product seiner Weichheit wegen ziemlich hoch im Preise. Wahrscheinlich ist diese Rasse der Kaschmir-Ziege nahe verwandt.

Erwähnt sei hier endlich noch, dass in China das baktrische, zweihöckerige Kameel oder Trampelthier (Camelus bactrianus), welches im Osten und hauptsächlich in der Mitte Asiens ein wichtiges Haus- und Lastthier genannt wird, in ansehnlich grosser Zahl vorkommt und zwar vorwiegend in den nördlichen Provinzen. Der Name Trampelthier ist für diese Species ganz bezeichnend, denn seine Gestalt ist so schwerfällig, plump, dass neben ihm das Dromedar geradezu zierlich erscheint. Meistens ist die Behaarung der Trampelthiere dichter, reichlicher als bei den Dromedaren und die Haarfarbe dunkler (tief braun) als bei letzteren. In der Regel wird das Trampelthier etwas grösser und schwerer, als das Dromedar, die Beine sind aber etwas kürzer, und gerade hiedurch erscheint das Thier so missgestaltet. Die Chinesen sollen die Züchtung dieser Thiergattung recht gut verstehen und deren Haltung, Fütterung etc. mit Sorgfalt betreiben. Man verwendet diese Thiere hauptsächlich zum Waarentransport, seltener zum Reiten; ihr Gang ist zu langsam, schleppend. Von Peking aus gehen alljährlich viele grosse Caravanen (zum Theil mit Thee) bis weit durch ganz China hindurch und bis nach dem asiatischen Russland. Hin und wieder erscheinen sie auch in den südlichen Gouvernements des europäischen Russlands; ihr dicker Haarpelz schützt sie auf den weiten Reisen gegen die grosse Kälte jener Gegenden vortrefflich. Die Brunstzeit der Trampelthiere fällt noch in die Winterzeit — von Februar bis Anfang April — und es werfen die Stuten nach einer Tragezeit von 11—13 Monaten ein oder zwei Junge, die ein drolliges Aussehen zeigen und sich ziemlich langsam entwickeln. *Freytag.*

Chinesischer Hund. Chinese dog, Chien chinois. Diese Rasse gleicht im Habitus sehr dem Spitz oder Pommer. Der Leib ist gedrungen, der Kopf mittelgross, die Stirn gewölbt, die Schnauze ziemlich lang, die Ohren breit, aufrechtstehend, an der Spitze etwas überhängend und nach vorn geneigt. Der Schwanz wird bogenförmig über den Rücken gekrümmt. Die Behaarung lang und fein. Die Färbung einfarbig schwarz, ebenso Rachenhöhle und Zunge, es kommen auch rostrothe und gelbe Individuen vor. Wird in Hinterindien, Japan und China gehalten, in letzterem Land auch als Nahrungsmittel verwendet. *Str.*

Chinesische Katze. Varietät der Hauskatze, mit langen, weichen, seidenartigen Haaren bekleidet und mit Hängeohren. Sie wird in China gemästet und gegessen. *Studer.*

Chinesisches Huhn, s. Seidenhühner.

Chinidin auch Conchinin, $C_{20}H_{24}N_2O_2$, ein Alkaloid der Chinarinde, welches nach Koch und Hesse aus allen echten Chinarinden erhalten wird. Es krystallisirt aus erkaltendem

Digitized by Google

Weingeist in grossen glänzenden Prismen, schmeckt bitter und verhält sich in seinen Reactionen dem Chinin sehr ähnlich, auch die therapeutische Wirkung der Chinidinsalze ist der der Chininsalze ausserordentlich nahestehend. *Loebisch.*

Chinidinum sulfuricum, s. Cinchona.

Chininum und seine Salze, s. Cinchona.

Chinioideum, s. Cinchona.

Chinioidinum, s. Cinchona.

Chinium, Quinia, in der Pharmacopoea Austriaca auch für Chininum gebraucht. *Vl.*

Chinoidin. Das Chinoidin ist eine chemisch noch nicht genau charakterisirte Base, welche nach Winckler in der Hauptsache aus amorphen Umwandlungsproducten der Chinabasen, neben etwas unverändertem Chinin, Cinchonin und Harz besteht, es wird sehr häufig neben Chinin gegen intermittirende Krankheitsformen angewendet. *Loebisch.*

Chinolin, C_9H_7N, kommt im animalischen Theer, sog. Knochentheer, auch im Steinkohlentheer vor und entsteht auch bei der Destillation von Chinin und Cinchonin mit Aetzkali, daher der Name. Es bildet eine scharf riechende, bitter schmeckende Flüssigkeit von 1·08 sp. G., schwer löslich in Wasser, leicht in Alkohol und Aether. Das Chinolin wurde auch synthetisch durch Erhitzen eines Gemenges von Anilin, Nitrobenzol, Glycerin und Schwefelsäure dargestellt. Es wirkt fäulnisswidrig und das weinsaure Chinolin wurde daher auch bei zymotischen Krankheiten zur Herabsetzung der Fiebertemperatur als Heilmittel versucht.

Die arzneiliche Verwendung von Chinolin so wie seine Salze, s. Cinchona. *Lh.*

Chinovasäure, $C_{24}H_{38}O_4$. Diese Säure wurde von Hlasiwetz als Spaltungsproduct des in allen Chinarinden vorkommenden Chinovins erhalten. Lockeres krystallinisches Pulver, unlöslich in Wasser, löslich in Alkalien. Die ammoniakalische Lösung ist rechtsdrehend. *Loebisch.*

Chinovige Säure, $C_{31}H_{38}O_8$, findet sich in den grünen Theilen von Thuja occidentalis L., sowie in den Nadeln von Pinus sylvestris, eine weisse spröde Masse, in Wasser unlöslich, in Weingeist, Aether und Alkalien leicht löslich. *Loebisch.*

Chinovin, Chinovabitter, $C_{30}H_{38}O_8$. Ein in den Chinarinden vorkommendes Glycosid, welches durch Salzsäure in weingeistiger Lösung in Chinovasäure und Chinovinzucker gespalten wird. Amorphes Harz, löslich in Weingeist. *Loebisch.*

Chionyphe Carteri (von χιων, Schnee, und ὑφή, Gewebe, Faden), ein in Indien den sogenannten Madurafuss erzeugender parasitischer Pilz des Menschen. *Harz.*

Chiretta. Ein werthvolles bitteres tonisches Heilmittel, das in Indien als therapeutisches Remedium in starkem Gebrauch steht und von einer Pflanze aus der Familie Gentiana stammt. Dasselbe wird bei schwachen, herabgekommenen Pferden, besonders solchen, welche schwere Krankheiten überstanden haben, als stärkendes und appetitanregendes Mittel in Anwendung gebracht. Es wird gewöhnlich in Form einer Infusion verabreicht, kann aber auch gepulvert mit dem Futter vermischt gegeben werden. *Smith.*

Chiron (Χειρων), ein Centaur der griechischen Mythe, 1350—1270 v. Chr., welcher umfangreiche Kenntnisse in der Arzneikunst besessen und Lehrer des Asklepios etc. gewesen sein soll. Er war selbst Sohn des Saturn und der Phillyra. *Sussdorf.*

Chironomon (abgel. von ἡ χειρ, Hand, und νέμειν, theilen etc.), nach Probstmayr: der, welcher mit der Hand theilt, Zerschneider, Prosector. *Sussdorf.*

Chirurgie. Eine exacte Definition des Wortes Chirurgie zu geben, ist ungemein schwer, denn welchen Theil der ärztlichen Kunst und Wissenschaft man mit dem Namen Chirurgie und welche Krankheiten man als chirurgische zu bezeichnen hat, darüber hat mehr der Gebrauch als die wissenschaftliche Untersuchung entschieden. Die Trennung zwischen interner Medicin und Chirurgie ist eine künstliche und der ganze Unterschied läuft da hinaus, dass die Chirurgie vorzugsweise, aber keineswegs ausschliesslich, die zu Tage liegenden äusserlich sichtbaren Schäden umfasst, jene Krankheiten also, welche der ärztlichen Behandlung auf operativem oder mechanischem Wege zugänglich sind, oder bei welchen, wie die Abstammung des Wortes Chirurgie (χειρ, die Hand, und ἔργον, das Werk) besagt, die Hand werkthätig eingreift (was aber wieder nicht für alle Fälle gilt). Die Grenze zwischen interner Medicin und Chirurgie festzustellen ist nicht möglich und bei vielen Krankheiten, die als rein interne gelten, bringt ein operativer Eingriff Heilung (Tracheotomie, Pansenschnitt, Darmstich, Brststich etc.), ebenso werden die Mehrzahl der Hautkrankheiten nicht zu den chirurgischen Krankheiten gezählt, obschon sie rein äusserliche sind. Das Gebiet der Chirurgie in der Menschenheilkunde erweitert sich gegenwärtig von Tag zu Tag, denn bei den enormen Fortschritten der operativen Technik, insbesondere in Folge der antiseptischen Wundbehandlung werden viele Krankheiten durch die Hand des Chirurgen geheilt oder doch gebessert, welche noch vor wenigen Jahren als ausschliesslich der internen Medicin angehörig betrachtet wurden. (Resectionen von Darmstücken bei innerer Einklemmung, Invagination, Resection bei Magenkrebs, Exstirpation der kranken Niere, der Milz etc.) Leider müssen wir gestehen, dass das Gebiet der Veterinär-Chirurgie ein bedeutend eingeschränkteres ist als das der Menschen-Chirurgie, denn es handelt sich hier nicht allein das Leben des Individuums um jeden Preis, selbst mit Opferung einzelner Theile seines Körpers, zu erhalten, sondern hauptsächlich darum, den früheren gebrauchsfähigen Zustand der Thiere möglichst wieder herzustellen. Aber selbst wenn wir dieses im Stande wären, so kommt in vielen Fällen noch die Zeit in Betracht, welche eine derartige Heilung in Anspruch nehmen würde; es tauchen da

Digitized by Google

ökonomische Fragen gewichtiger Natur auf, ob es dem Eigenthümer nicht rentabler erscheint, das Capital, welches durch die Erhaltung und die Behandlung des Thieres, durch den Entgang des Nutzens etc. verschlungen wird, für den sofortigen Ankauf eines neuen, gesunden, ihm gleich den gewünschten Nutzen verschaffenden Individuums zu verwenden. Diese beiden Umstände sind es hauptsächlich, welche bei manchen chirurgischen Erkrankungen wohl zu erwägen sind. Auf einen weiteren grossen Uebelstand ist noch hinzuweisen, u. zw. auf die Unmöglichkeit bei dem Unverstande und der Widersetzlichkeit der Thiere, die nöthigen Heilbedingungen in exacter Weise durchzuführen, wodurch gar oft trotz der Opferwilligkeit des Besitzers und der Geduld des Thierarztes die gewünschte Heilung nicht zu erzielen ist.

Der Umstand, dass die Chirurgie es meist mit offen zu Tage liegenden Schäden zu thun hat, erleichtert die Diagnose und die Behandlung, und insofern ist anzunehmen, dass man viel früher mit der Chirurgie und rein chirurgischen Hilfeleistungen sich befasste, bevor man an die Diagnose der inneren Krankheiten nur dachte, dass somit die Chirurgie den ältesten Theil der ganzen Heilkunde bildet.

Es ist an dieser Stelle nicht möglich, eine vollständige Geschichte der Chirurgie zu bringen; erwähnenswerth aber ist es doch, dass von den thierärztlichen Schriftstellern des Alterthums manche Operationen angegeben werden, welche wir heute noch ausführen, dass manche von denselben geübte Operation in Vergessenheit gerieth und erst später wieder neuerlich erfunden werden musste. Das Mittelalter dagegen brachte uns viele unsinnige chirurgische Eingriffe (Feiseln, Nagelschneiden, Gaumenritzen etc.), deren Ausrottung erst in der neuesten Zeit gelang. Seit der Gründung der Thierarzneischulen wurde die Chirurgie erst als Wissenschaft betrieben und es erschienen ausser zahlreichen, werthvollen kleineren Arbeiten von den verschiedensten Autoren noch Lehrbücher über Chirurgie von Dieterichs, Strauss, Hertwig, Armbrecht. Fricker, Pütz, Stockfleth, Gourdon, Peuch-Toussaint, Lanzilotti-Buonsanti; über Operationslehre von Gurlt, Hertwig, Hering, Vogel Falke, Forster; über Instrumenten- und Verbandlehre von Forster. *Bayer.*

Prähistorische Chirurgie. Gleichwie sich die ersten Anfänge der Medicin überhaupt bis in das graueste Alterthum verfolgen lassen und wir ihren primitiven Spuren bei den einfachsten Naturvölkern begegnen, ebenso können wir an der Hand scheinbar unbedeutender Funde die Ausführung chirurgischer Operationen schon in der prähistorischen Zeit nachweisen. Operative Eingriffe wurden, hauptsächlich in das menschliche Leben, schon in einer Zeit vollführt, als der Mensch seine nothwendigsten Geräthe und Werkzeuge aus blossem Stein und Knochen verfertigte, da ihm die Kenntniss jedweden Metalles mangelte. An einer Reihe aufgefundener, menschlicher Schädel, welche dieser prähistorischen, sogenannten Steinzeit entstammen, hat man untrügliche Merkmale der operativen Entfernung von Knochenpartien nachgewiesen. Dr. Prunières machte auf diese Eigenthümlichkeit einiger Cranien schon im Jahre 1873 bei der Versammlung der Association française zu Lyon und in dem darauf folgenden Jahre zu Lille aufmerksam und legte die Beweisstücke vor. Der berühmte Craniologe Broca hielt in einer Sitzung des internationalen anthropologischen Congresses zu Budapest einen höchst interessanten Vortrag über trepanirte prähistorische Schädel aus den Höhlen und Dolmengräbern der jüngeren Steinzeit Frankreichs. Nach ihm wurde die Trepanation entweder durch Herausschneiden des Knochenstückes mittelst eines scharfen Feuersteinmessers oder einer Feuersteinsäge ausgeführt, oder es wurde die betreffende Stelle des Schädels so lange geschabt, bis eine Oeffnung daselbst entstand. Dies schloss er aus der Beschaffenheit der trepanirten Stellen der von ihm untersuchten Cranien. Später wurden von anderen Forschern weitere Belege zur prähistorischen Chirurgie, speciell zur Trepanation des Schädels, aus zahlreichen Gräbern der neolithischen Periode geliefert. Derartige Funde besitzen wir aus Frankreich, Deutschland, Oesterreich (Mähren, Böhmen), Portugal, Peru etc. Es ist von Interesse, dass die Operation wahrscheinlich in derselben Weise gemacht wurde, wie sie von den noch jetzt lebenden „Steinmenschen" auf den Südseeinseln geübt wird. In der Sitzung vom 19. September 1882 der 55. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Eisenach zeigte Tillmanns in seinem Vortrage über prähistorische Chirurgie, dass die Naturvölker der Gegenwart, z. B. die Australier und die Südsee-Insulaner, welche etwa auf derselben Culturstufe stehen, wie die Menschen der prähistorischen Steinzeit in Europa, nach übereinstimmenden Berichten von Reisenden selbst schwierige Operationen, wie die Castration der Frauen und die Trepanation des Schädels und der Extremitätenknochen mittelst ihrer Steininstrumente mit Erfolg auszuführen verstehen. Die Ovariotomie wird von den australischen Eingeborenen aus verschiedenen Ursachen ausgeführt, unter anderen sogar auch, um die Vererbung bestimmter Krankheiten, z. B. der Taubstummheit, zu verhindern. Die Operation wird durch Schnitt parallel dem Ligam. Poupart. beiderseits ausgeführt. Reisende haben derartig mit Erfolg castrirte Frauen, resp. Mädchen gesehen. Bei der Trepanation des Schädels und der Extremitätenknochen wird nach Spaltung der Weichtheile der Knochen mittelst Feuerstein allmälig durchgeschabt. Bei Gehirnverletzungen werden die verletzten Gehirntheile entfernt und ein entsprechend grosses Gehirnstück von einem eben getödteten Schweine vorübergehend „behufs rascherer Heilung" applicirt. Ferner erwähnte Tillmanns die Mikaoperation bei den Australiern, d. h. die Sterilisirung der Männer durch Spalten der unteren Fläche des Penis von der Harnröhrenmündung

Digitized by Google

bis zum Scrotum, sodann eine in der That staunenswerthe Methode des Abortus bei den Eskimos durch Eröffnung der Eihäute mittelst einer besonders präparirten Seehundsrippe. Endlich demonstrirte Tillmanns das chirurgische Instrumentarium der Südsee-Insulaner, bestehend aus Feuersteinen, Steinmessern, geschärften Knochen kleiner Thiere, Haifischzähnen u. s. w. Wir ersehen aus diesen Belegen, dass trotz der äusserst primitiven Hilfsmittel die chirurgische Behandlung schon bei Naturvölkern eine sehr wichtige Rolle spielt, und mit vollem Rechte können wir dies auch auf die prähistorische Bevölkerung Europas beziehen, da dieselbe einst auf einer ähnlichen Culturstufe stand. Aber nicht nur an Menschen, sondern auch an den schon in der jüngeren Steinzeit (neolithische Periode) gezüchteten Nutzthieren mussten operative Eingriffe geübt worden sein; zumindest besitzen wir Belege, dass schon in der Pfahlbauzeit die Castration des Rindes bekannt war und Anwendung fand. Bekanntlich betrieben die Schweizer Pfahlbauern eine ganz rationelle Viehzucht und man hat wiederholt in der Fundschichte mitten unter Bronzen und alten Topfscherben, nebst anderen Resten aus dieser Zeit, Hornzapfen vom Rind gefunden, welche weder Stieren noch Kühen, sondern nur Ochsen angehören konnten. *Koudelka.*

Chitin, $C_{15}H_{26}N_2O_{10}$, bildet den Hauptbestandtheil in den Körperdecken und den Anhängen (Stacheln, Schuppen, Haaren) der Insecten und Gliederthiere. Man erhält es am leichtesten aus den Flügeldecken der Maikäfer, indem man dieselben nacheinander mit Wasser, Alkohol, Aether, concentrirter Essigsäure und mit Kalilauge auszieht. Der Rückstand ist Chitin, eine farblose Masse, die Form des Gewebes zeigend, aus welchem es dargestellt wurde. Beim Kochen mit concentrirter Salzsäure zerfällt es in Glykosamin und Essigsäure. *Loebisch.*

Chlamydosporen (von χλαμύς, Kleid, Hülle) hat man eine Menge der verschiedenartigsten Gonidien bei Pilzen genannt. Am zweckmässigsten belegt man mit dieser Bezeichnung jene intrahyphealen Vermehrungszellen, welche häufig zumal bei Schimmelpilzen an Mycelfäden sich bilden, indem kleine Zellen derselben sich durch Scheidewandbildung abgliedern. Sie sind reich an Protoplasma, besitzen Exo- und Endosporium und vermögen nach längerer oder kürzerer Ruhe wieder auszukeimen und ein neues Mycelium zu bilden. Sie kommen sehr häufig vor bei Pilobolus, Penicillium glaucum, manchen Mucor-Arten, Aspergillus glaucus u. a. Bei Aspergillus nigrescens Robin habe ich einige Male Chlamydosporen von tief schwarzbrauner Färbung beobachtet. Im Allgemeinen scheinen sich die Chlamydosporen namentlich auf älteren Mycelien gerne zu bilden. *Harz.*

Chlor, von χλωρός, grünlichgelb, Atomgew. 35·5, ein Element, von Scheele im Jahre 1774 entdeckt, kommt in der Natur nicht im freien Zustande vor, jedoch sehr verbreitet mit einer grossen Anzahl Metallen verbunden, als Chlornatrium — Kochsalz — in massigen Lagern, als Chlorkalium und Chlormagnesium, als Chlorblei, Chlorsilber in mehreren Mineralien; überdies kommen die Chloralkalien auch noch gelöst im Quell- und Meerwasser und in den pflanzlichen und thierischen Gewebsflüssigkeiten sowie in den thierischen Excreten vor. Um freies Chlor darzustellen, bringt man gleiche Gewichtstheile von Braunstein (Manganhyperoxyd) und Kochsalz zu einem abgekühlten Gemisch von 2 Th. Schwefelsäure und 2 Th. Wasser in einen Kolben, welcher mit einem Gasentwicklungsrohr versehen ist, und erwärmt gelinde; hiebei erhält man einen gleichmässigen Strom von Chlorgas. Auch durch Erhitzen von Braunstein mit Salzsäure allein erhält man Chlor. Das Chlor ist bei gewöhnlicher Temperatur ein grünlichgelbes Gas von erstickendem starken Geruch, welches, schon in geringer Menge und mit Luft verdünnt eingeathmet, die Schleimhäute des Respirationstractes stark reizt und Erstickungsanfälle hervorruft. Das Chlor ist in Wasser leicht löslich, 1 Volumen Wasser nimmt 3 Volumen Chlorgas auf. Eine gesättigte wässerige Lösung von Chlor führt den Namen Aqua Chlori, auch Liquor chlori — Chlorwasser. Dieses hat alle chemischen Eigenschaften des Chlorgases und wird häufig dort angewendet, wo man die Wirkung des Chlors erzielen will. Das Chlorgas hat ein specifisches Gewicht von 2·45, es lässt sich bei einem Druck von vier Atmosphären und bei einer Temperatur von 15° C. zu einer gelben Flüssigkeit verdichten, bei gewöhnlichem Atmosphärendruck durch Abkühlen auf — 40° C.

Das Chlor bildet mit sämmtlichen anderen Elementen Verbindungen, und zwar vereinigt es sich mit den meisten Metallen schon bei gewöhnlicher Temperatur direct und bildet mit ihnen Chloride. Kupfer, Antimon, Arsen, Wismuth und Phosphor vereinigen sich mit Chlor so energisch, dass sie, in ein mit Chlorgas gefülltes Glas geworfen, sich daselbst entzünden und mit hellem Glanz zu den entsprechenden Chloriden verbrennen. Mit Wasserstoffgas verbindet sich Chlor ebenfalls; hiebei entsteht ClH, Chlorwasserstoffsäure, jedoch nur unter bestimmten Bedingungen. Ein Gemenge von gleichen Raumtheilen Chlor und Wasserstoffgas bleibt nämlich im Dunkeln aufbewahrt unverändert, im zerstreuten Tageslicht vereinigen sich beide nur langsam, lässt man aber directes Sonnenlicht oder chemisch wirksame Strahlen (blau, violett und ultraviolett) darauf einwirken, so findet die Vereinigung beider Gase unter heftiger Explosion statt. Die grosse Anziehungskraft des Chlors zum H bewirkt es auch, dass das Wasser durch Chlor zersetzt wird, hiebei entsteht nach der Gleichung: $Cl_2 + H_2O = 2\,HCl + O$ = Salzsäure und Sauerstoff wird frei. Da diese Zersetzung des Wassers durch Chlor besonders leicht unter Mitwirkung des directen Sonnenlichtes stattfindet, muss auch das Chlorwasser, soll es die Brauchbarkeit nicht verlieren, in schwarzen Gläsern oder im Dunkeln aufbewahrt werden. Der Eigenschaft, das Wasser unter Bildung von freiem Sauerstoff, wie oben erwähnt, zu zerlegen, verdankt das Chlor

Digitized by Google

sowohl seine energisch desinficirende als auch bleichende Wirkung. Beide Wirkungen übt das Chlor eben nur bei Gegenwart von H_2O aus; bei der Zerlegung dieses freiwerdenden Sauerstoffes greift es in dem einen Falle die Krankheitsträger an, im anderen Falle die Farben und zerstört dieselben.

Um mittelst Chlorgas zum Zwecke der Desinfection sogenannte Chlorräucherungen auszuführen, sind mehrfache Vorschriften angegeben, deren brauchbarste ich hier wegen ihrer praktischen Wichtigkeit anführen will. Nach Letheby bringt man auf eine Untertasse von Porzellan 1 Theelöffel gepulverten Braunstein und setzt nach und nach unter Umrühren ½ Tasse starke rohe Salzsäure zu (1 Th. Braunstein zu 4 Th. concentrirte rohe Salzsäure). Stellt man die Untertasse auf einen erwärmten Ziegelstein, so tritt die Chlorentwicklung rascher ein. Die Gegenwart von lebenden Wesen muss in den Räumen, wo Chlor entwickelt wird, vermieden werden.

In neuerer Zeit hat Clemens zu Chlorräucherungen eine Mischung von 2 Th. einer concentrirten Lösung von Kupferchlorid, 1 Th. Chloroform und 48 Th. Weingeist empfohlen; diese wird in eine gewöhnliche gläserne Spirituslampe gegeben und dann angezündet, hiebei sollen sich desinficirende Chlorkupferdämpfe entwickeln, welche die Luft vollständig desinficiren. Clemens empfiehlt bei Rinderpest, die Chlorkupferlampe in den Ställen in Gegenwart der Thiere brennen zu lassen und zugleich ein Gemisch von 1 l Spiritus, 8 g Chlorkupfer und 16 g Chloroform, täglich 1 Theelöffel voll, auf 2—3mal im Getränke vertheilt, den Thieren als Arznei zu geben, auch sollen Boden und Streu öfters mit derselben Mischung besprengt werden.

Das Chlor tritt in vielen organischen Verbindungen an die Stelle von Wasserstoff ein; man bezeichnet den Ersatz von 1 Atom Wasserstoff durch ein einwerthiges Element oder durch ein einwerthiges Radical als Substitution. So ist z. B. Chloroform, $CHCl_3$, ein Sumpfgas, CH_4, in welchem 3 Atome Wasserstoff durch 3 Atome Chlor substituirt sind. Das durch Substitution in einer organischen chemischen Verbindung gebundene Chlor ist nur dann an seinen Reactionen zu erkennen, wenn die betreffende Verbindung zerstört wird, demgemäss kann man das Chlor im Chloroform nicht direct durch salpetersaures Silber als Chlorsilber nachweisen, wie in der Chlorwasserstoffsäure, sondern das Chloroform muss vorerst durch höhere Temperatur zerlegt werden, um den Beweis liefern zu können, dass Chlor darin enthalten ist. *Loebisch.*

Das freie Chlorgas findet vielfach thierärztliche Verwendung, wird jedoch, da es als solches nicht zu haben ist, zum Gebrauche erst aus verschiedenen Chlorverbindungen entwickelt. Direct enthalten ist es im Chlorkalk und Chlorwasser (s. daher Calcaria chlorata und Aqua chlorata); ebenso wird es hie und da dem Kochsalz entnommen (s. Guyton-Morveau'sche Chlorräucherungen unter Calcaria chlorata). *Vogel.*

Chloräthylenum, Aethylenchlorid oder Elaylchlorür, s. Aethylenum chloratum.

Chloräthylidenum oder Aethylidenum bichloratum, s. Aethylenum chloratum.

Chloral, C_2HCl_3O. Es wird erhalten, wenn man trockenes Chlorgas in Alkohol leitet. Durch die Einwirkung des Chlors geht der Aethylalkohol zunächst in Aldehyd über und dieser setzt sich mit einer neuen Menge Chlor in der Weise um, dass Chloral entsteht:

$$\underset{\text{Aldehyd}}{C_2H_4O} + 3\,Cl_2 = \underset{\text{Chloral}}{C_2HCl_3O} + 3\,HCl.$$

Das Chloral ist eine farblose Flüssigkeit von schwach melonenähnlichem Geruch und scharfem Geschmack, welche bei 94° siedet, sich mit Alkohol und Aether mischt und mit Wasser zu einer krystallinischen Masse verbindet, welche das Hydrat des Chlorals darstellt, $C_2HCl_3O.H_2O$, und als Chloralhydrat bezeichnet wird (s. Chloralum hydratum). Auch mit Alkohol verbindet sich das Chloral zu einer krystallinischen Verbindung, in welcher 1 Molecul Alkohol die Stelle von H_2O einnimmt, Chloralalkoholat. Das Chloral wurde von Liebig im Jahre 1832 entdeckt, von Liebreich im Jahre 1869 als Narcoticum in die ärztliche Praxis eingeführt. Auch als Antidot des Strychnins ist das Chloral wichtig. *Lk.*

Chloralum hydratum, Chloralhydrat, Hydras Chlorali. Erst in neuerer Zeit in die Heilkunde eingeführt, ist es jetzt schon als eine höchst bedeutsame Bereicherung des Arzneischatzes erkannt worden, trotzdem es dem Chloroform ganz nahe kommt. Oertlich in die Haut eingerieben, irritirt es ziemlich heftig und erregt Schmerz in concentrirten Lösungen, ja es kommen ihm hier, wie auf Wunden, selbst kaustische Eigenschaften zu, welche nur vermieden werden können, wenn leichtere Lösungen genommen werden, nämlich nicht über 15%ige. Subcutan entsteht durch concentrirte Lösung eminente Zerstörung und Mortification der Haut bei allen Thieren, während nur 10%ige Solutionen selbst bei trachealen Einspritzungen gut ertragen werden. Chloralhydrat gehört auch (wie das Chloroform) zu den stark fäulnisswidrigen Mitteln, u. zw. schon in sehr diluirten Lösungen, und beruht diese Wirkung auf einer eigenthümlichen Beeinflussung der Eiweisskörper, die jedoch nicht coagulirt zu werden brauchen. Wunden bleiben auf 1 bis 2%ige Lösungen gerade so aseptisch, wie bei 5%igem Carbolwasser, und würde man Chloralhydrat auch zum Wundverband herbeiziehen, wenn es nicht ebenso gute und wohlfeilere Mittel genug gäbe. Auch gegen schmerzhafte äusserliche Zustände ist es ganz entbehrlich und zieht man ihm mit Recht Chloroform vor. Gegen Rauschbrandbacillen hat es sich schon zu 3% sehr wirksam erwiesen. Ob, dem Blute zugeführt, das leicht lösliche und resorbirbare Hydrat eine Zersetzung erfährt, vielleicht wie in anderen alkalischen Flüssigkeiten eine Spaltung in Ameisensäure und Chloroform (und weiterhin in Salzsäure), ist möglich, wird aber immer mehr bezweifelt, nachdem das so leicht nachweisbare Chloro-

Digitized by Google

form niemals in chloralisirten Thieren gefunden werden konnte; es ist daher wahrscheinlicher geworden, dass Chloral ähnlich wie viele andere chloroformähnlich wirkende Methanabkömmlinge als solches für sich zur Wirkung gelangt, ohne also gespalten zu werden. Dass das Gehirn zunächst von dem Angriff betroffen wird, geht daraus hervor, dass eines der frühesten und hauptsächlichsten Symptome der Chloralwirkung Schläfrigkeit ist, welche auf grössere Dosen in tiefen Schlaf und vollständige Bewusstlosigkeit übergeht, ohne dass dabei aber die Empfindlichkeit oder gar Reflexerregbarkeit aufgehoben wäre; letzteres geschieht erst auf sehr hohe und gefährliche Gaben, wobei auch die Rückenmarksganglien in Mitleidenschaft gezogen werden. Sonach erweist sich das Mittel in erster Linie als ein Narcoticum (Hypnoticum) ersten Ranges, das jedoch die Empfindung nicht wesentlich alterirt, wenn die gewöhnlichen Schlafdosen gereicht werden; es eignet sich sonach auch nicht sehr als Anaestheticum und muss ihm mit Rücksicht auf letzteren Umstand das Chloroform weit vorgezogen werden, das noch Empfindungslosigkeit in ungefährlicher Weise schafft, auch wenn schon alle Hautreflexe erloschen sind. Dass bei einer derartigen, durch tiefen Schlaf charakterisirten Depression des Gehirns auch Pulsschlag und Athem vermindert werden, ebenso der Stoffwechsel, ist leicht einzusehen. Tod durch Paralyse des Respirationscentrums (oder diastolischen Herzstillstand) erfolgt aber erst, wie gesagt, in sehr hohen Gaben, die bei allen Hausthieren genau bekannt sind; das Mittel hat daher bedeutend an Gefährlichkeit verloren. Mittelgrosse Hunde schlafen auf 6·0—8·0 mehrere Stunden, Katzen schon auf 2·0—3·0 mehr als 12 Stunden, Pferde auf 100·0—150·0. Todesgabe für Katzen ist 6·0, für Hunde 10·0—18·0 und bei Pferden kommt man niemals in die Lage, vollständige Schlafdosen zu verabreichen, die für den Fortbestand des Lebens bedenklich wären, denn hiezu sind über 200 g nöthig. Wichtig ist, das Verhalten des Pulses und Athmens im Auge zu behalten (s. Chloroform), sowie das der Pupille, die sich während des narcotischen Schlafes stark verengert hat; schon die geringste Erweiterung jedoch deutet im weiteren Verlauf ebenso Gefahr an, wie starke Verflachung der Athemzüge, Verminderung und Unregelmässigkeit des Herzschlages. Die künstliche Erzeugung von Schlaf kann bei den Hausthieren nur ausnahmsweise die Indication des Mittels abgeben, wohl aber, wenn es sich um allzu gesteigerte Reflexerregbarkeit, allgemeine, rein nervöse Gereiztheit, Convulsibilitäten u. dgl. handelt. Am meisten passt Chloralhydrat bei krampfhaften Affectionen aller Art, z. B. bei Krampfhusten, grosser, nervöser Aufregung, Ueberempfindlichkeit des Magens bei Hyperemesis, excessiven Contractionen des Uterus (Krampfwehen), hauptsächlich aber bei Wundstarrkrampf aller Hausthiere, während bei erethischen Fiebern, Eklampsien, bei Epilepsie, Veitstanz die Chloralwirkungen keine Erfolge aufzuweisen haben. Bei Tetanus ist das Mittel häufig von sichtlicher Wirkung, obwohl alle schwereren Fälle mit Tod abgehen und Chloral stets erfolglos ist, sobald seine Anwendung erst in jenem Stadium erfolgt, in welchem Puls und Athem schon zu steigen beginnen. Immerhin hat sich von allen Tetanusmitteln das Chloralhydrat am geeignetsten erwiesen und jetzt fast allgemein das Morphin aus dem Felde geschlagen, ganz besonders ist dies aber der Fall, wenn die Starrkrampffälle frühzeitig genug zur Behandlung gelangen. Dosis für Pferd und Rind 30·0—50·0 mit Schleim (1 kg) innerlich oder auf zwei Klystiere innerhalb einer Stunde, täglich 2—3 solche Dosen. Tritt in einigen Tagen Besserung nicht ein, versucht man kleinere Gaben (15·0—20·0), die aber alle 2—3 Stunden (per clysmam) mit viel Schleim zu appliciren sind. Beim Krampfhusten der Hunde kann Chloral nur palliative Wirkung schaffen, keine abkürzende, die eher dem Chinin zukommt. Dosis 0·5—2·0 innerlich mit Gummischleim oder weissem Syrup. In der Geburtshilfe ist sein Nutzen meist nur ein geringer, denn selbst im tiefsten Schlafe geschehen noch Uterincontractionen, doch nehmen diese an Intensität erheblich ab. Dosis bei tetanoiden Geburtswehen: Pferd und Kuh 100·0, Hund wie oben. Morphin subcutan oder Branntwein (Rind ½—1 l) ist hier meist vorzuziehen. Für subcutane Zwecke eignet sich Chloralhydrat, wie oben schon gezeigt, nicht, dagegen wird in Frankreich viel Gebrauch von ihm gemacht zu trachealen Einspritzungen zu 2·0—10·0 für Pferde, in reichlich Wasser gelöst. — Die Vergiftung durch Chloralhydrat wird in derselben Weise behandelt, wie es beim Chloroform angegeben ist. Aehnliche Wirkungen kommen auch den übrigen Methanabkömmlingen der fünfwerthigen Kohlenwasserstoffe zu, nämlich dem Bromalhydrat und Butylchloral (Crotonchloral [s. d.]). *Vl.*

Chlorammonium und seine arzneiliche Bedeutung, s. Ammonium chloratum.

Chlorantimonwirkungen, s. Liquor Stibii chlorati oder Causticum antimoniale.

Chlorat, alte Bezeichnung für Chlorsäure, s. Chloretum. *Vogel.*

Chloressigsäurewirkungen, s. Acidum aceticum.

Chloretum, die ältere Bezeichnung für die salzsauren (Chlor-) Verbindungen oder Chloride, welche früher auch als muriatische Salze bezeichnet wurden, z. B. Chloretum Antimonii, Spiessglanzchlorid; Chloretum Ammoniae, Zinci, Hydrargyri. Derartige Basen und Metalloxyde erhalten jetzt die Bezeichnung „chloratum", während chloricum die chlorsauren Verbindungen angibt, bezw. die Chlorsäure als Chlorat angedeutet wird. *Vogel.*

Chlorhydras Ammoniae. (Ph. A.), Chlorammonium, s. Ammonium chloratum, Salmiak. *Vogel.*

Chlorhydras morphicus nennt die österreichische Pharmakopöe auch das salzsaure Morphium, s. Morphium hydrochloricum. *Vl.*

Digitized by Google

Chlorina liquida, verflüssigtes Chlorgas. Chlorwasser, s. Calcaria chlorata. *Vogel.*

Chlorit, von χλωρός, grün, gehört zu den wasserhaltigen krystallinischen Silicaten. Der Chlorit besteht aus Kieselsäure, Talkerde, Thonerde, Eisenoxydul und Wasser und krystallisirt in dünnen, sechsseitigen Tafeln. Er erscheint in krystallinischen, schuppigen Massen, auch erdig, zeigt eine Härte = 1—1·5, spec. Gew. 2·8—3, durchsichtig bis durchscheinend, auf der Spaltfläche perlmutterglänzend, oder auch berggrün in's Schwärzliche spielend. Vor dem Löthrohr brennt er sich weiss. Der Chlorit bildet den Chloritschiefer, der oft mit Quarz gemengt deutlich geschichtet in den Alpen am Monte Rosa, Grossglockner, ferner in Schottland, im Ural vorkommt; auch in der Urschiefergruppe tritt Chloritschiefer neben Glimmer und Thonschiefer auf, demgemäss in der centralen Hauptkette der Alpen, den Salzburger Alpen, überdies auch auf Erzlagerstätten. *Loebisch.*

Chlorkalk (Bleichkalk). Lässt man Chlorgas auf gelöschten Kalk einwirken, so entsteht hiebei unterchlorigsaurer Kalk ($CaOCl_2$) und Chlorcalcium ($CaCl_2$). Der käufliche Chlorkalk ist ein Gemenge von unterchlorigsaurem Kalk und Aetzkalk, er bildet ein weisses Pulver mit einem Geruch nach unterchloriger Säure, indem schon die Kohlensäure der Luft diese aus ihrer Verbindung mit dem Kalk freimacht. Die wässerige Lösung schmeckt scharf salzig und wirkt durch allmälige Abgabe von Sauerstoff schwach bleichend. Setzt man eine Säure hinzu, so wird die unterchlorige Säure frei gemacht, welche, indem sie sich in Chlor und Sauerstoff zersetzt, energischer bleichend wirkt. Versetzt man daher Chlorkalk mit Salzsäure, so zersetzt sich die freiwerdende unterchlorige Säure unter Entwicklung von Chlor. Der Chlorkalk findet als Bleichmittel und als Desinfectionsmittel, auch als Arzneimittel häufig Anwendung. Um grössere Räume mit Chlorkalk zu desinficiren, streut man entweder den frischen Chlorkalk aus, oder stellt denselben in offenen flachen Gefässen hin und feuchtet mit wenig Wasser an. Zum Anspritzen der Wände und Decken, sowie zum Reinigen der Fussböden benützt man Lösungen von 1 Th. Chlorkalk in 10—12 Th. Wasser. Giesst man auf Chlorkalk Salzsäure oder bespritzt man die mit Chlorkalk befeuchteten Stellen unmittelbar nachher mit verdünnter Salzsäure, dann kommt es augenblicklich zur Entwicklung von Chlor, während der Chlorkalk ohne Zusatz von Säure nur allmälig in dem Maasse, als er durch die Kohlensäure der Luft zerlegt wirkt, Chlor entwickelt. Sind in einem Raume färbige Objecte zu schonen, dann darf man nicht mit Chlorkalk räuchern, weil die Chlordämpfe die Farben zerstören; in solchen Fällen wendet man besser Dämpfe von Schwefligsäure-Anhydrid an. Die arzneiliche Bedeutung des Chlorkalk s. Calcaria chlorata. *Loebisch.*

Chlormercur. Mit dieser Benennung wird in älteren Schriften bald Calomel, Quecksilberchlorür, HgCl, bald Sublimat, Quecksilberchlorid, $HgCl_2$, bezeichnet. *Loebisch.*

Chlornatrium, auch Natriumchlorid, Kochsalz, NaCl, findet sich in mächtigen Lagern meistens der Triasformation als Steinsalz, in Auflösung in den aus den Salzlagern entstammenden Salzsoolen, im Meerwasser, in kleinerer Menge in jedem Quellwasser. Berühmte Salzlager sind die von Wieliczka in Galizien, von Stassfurt, Reichenhall in Deutschland, Cordova in Spanien, Salzlager finden sich in Oesterreich besonders reichlich in Hall, Hallein, Hallstadt. Natrium und Chlor verbinden sich beim Erhitzen direct zu Kochsalz. Das gewöhnliche Kochsalz enthält immer etwas Natriumsulfat. Calciumsulfat und Magnesiumchlorid, die Gegenwart des letzteren verleiht ihm die Eigenschaft, an der Luft feucht zu werden. Das Chlornatrium bildet Würfel, es ist in heissem Wasser nicht viel löslicher als in kaltem; 100 Th. Wasser lösen bei 0° 36 Th., bei 100° 39 Th. Salz auf, es enthält daher eine gesättigte Kochsalzlösung in 100 Th. etwa 26·5 Th. Kochsalz. In absolutem Alkohol ist es fast unlöslich. Es schmilzt bei 776° und verdampft bei Weissglut ziemlich leicht. Wird als Speisesalz und Viehsalz angewendet. — Ueber die arzneiliche Wirkung s. Natrium chloratum. *Lh.*

Chloroform, $CHCl_3$, dreifach gechlortes Sumpfgas, entsteht bei der Einwirkung von Chlorkalk auf Weingeist, Aceton und andere organische Körper und bei der Zersetzung des Chlorals durch Natron- oder Kalilauge. Um Chloroform darzustellen, destillirt man 3 Th. Alkohol, 50 Th. Chlorkalk und 100 Th. Wasser aus einer geräumigen Retorte. Das Chloroform geht mit den Wasserdämpfen in die Vorlage über, wo es sich als schweres Oel am Boden ansammelt. Man reinigt es durch Schütteln mit Schwefelsäure und nachherige Destillation, es stellt eine farblose, ätherisch riechende Flüssigkeit von süsslichem Geschmack dar, welche bei 61° C. siedet, vom specifischen Gewichte 1·525 bei 0°. Das Einathmen der Dämpfe des Chloroform verursacht Bewusstlosigkeit. Es löst Jod mit purpurvioletter Farbe auf. Mit reiner concentrirter Schwefelsäure gemischt, muss Chloroform farblos bleiben. Ein Chloroform, welches auf dem Wasserbade bei einer Temperatur von 64° nicht vollständig überdestillirt, ist unbrauchbar. Saure Reaction, welche das mit Chloroform geschüttelte Wasser annimmt, weist auf Salzsäure hin, Braunfärbung durch concentrirte Schwefelsäure ist durch einen Gehalt an Alkohol oder an empyreumatischen Stoffen bedingt. *Loebisch.*

Das Chloroform ist neben dem Bromoform und Jodoform (s. d.) eines der dreifachen Substitutionsproducte der Ethane und Abkömmling der dreiwerthigen Radicale CnHn 2—1. Da es in Ameisensäure (Acidum formicicum) zerfällt, gehört es zu den Formylverbindungen und ist auch das wichtigste derselben, Formyltrichlorür, Formylum trichloratum (Trichlormethan. $CHCl_3$). Das Chloroform ist jetzt neben dem Aethyläther therapeutisch das Hauptmittel zur Herbeiführung einer allgemeinen Gefühllosigkeit

Digitized by Google

(Anaesthesie) und Bewusstlosigkeit zugleich, obwohl ihm durch andere Alkoholradicale, z. B. dem Aethylaldehyd (Aethylidenoxyd), Paraldehyd, Aethylendichlorür, Aethylidenchlorid (s. Aethylenum chloratum) u. A. der erste Rang streitig gemacht worden ist; auch ist es an Stelle des Alkohol getreten, der früher den genannten Zwecken allein diente, denn Chloroform ist erst 1847 als anaesthesirendes Mittel erkannt worden. — Oertlich auf die Haut applicirt, verflüchtigt es sich rasch und erzeugt Verdunstungskälte, eine Folge, die des Chloroformpreises wegen nur selten oder gar nicht zu Kühlungszwecken thierärztlich verwendet wird, auch eignet sich hiezu besser der noch flüchtigere Aether. Bei Einreibungen in die Haut darf man keine narcotisirenden örtlichen, d. h. schmerzlindernde Effecte erwarten, im Gegentheil irritirt und röthet es die Haut stark; will man daher äusserlich schmerzstillend einwirken, muss es mit Oel oder Fett (zu gleichen Theilen) verdünnt werden; in dieser Weise ist Chloroform das beste äusserliche Narcoticum bei Erregung der peripheren Nerven und bedarf es auch keiner Beigabe narcotischer Extracte, wie es häufig geschieht. Desgleichen ist es den Morphinsälbchen vorzuziehen, die gar keine analgesirenden Wirkungen haben. In dieser Weise (oder 1 : 2—3 Oel) erweist sich das Mittel recht brauchbar bei allen äusserlichen schmerzhaften Zuständen, Rheumatismen, Entzündungsgeschwülsten u. dgl., selbst bei Pruritus. — Bei innerlicher Medication erfolgt der Angriff des am besten durch Inhalation in den Körper geführten Mittels zunächst auf das Grosshirn, nachdem das Blut keine nachweisbaren Veränderungen erlitten hat. Da Chloroform sich besonders dadurch auszeichnet und sich so vortrefflich verwenden lässt, dass auch bei völliger Anaesthesie der Thiere immer noch motorische Erregungen zu Stande kommen (Hautreflexe) und selbst nach schon eingetretener Lähmung der quergestreiften Muskelfasern, wie der glatten in den Gefässwandungen und der Pupille, doch der Herzmuskel und der Athmungsapparat noch gut fortfunctioniren, so geht daraus hervor, dass die sensiblen Nervenzellen der grauen Substanz der beiden Hirnlappen zunächst getroffen werden und erst später die motorischen und reflexvermittelnden Gehirnzellen (zum Unterschied von den Nervenfasern), sowie die spinalen Ganglien; die Chloroformnarcose hat somit noch nichts Beängstigendes, wenn auch schon die Hautreflexe erloschen sind, es beweist diese letztere Erscheinung vielmehr nur, dass die Bewusstlosigkeit nunmehr eine vollständige und damit auch genügende ist. Sonach hat diese künstlich geschaffene Narcose viele Aehnlichkeit mit dem natürlichen Schlafe, wo ebenfalls die motorische Erregbarkeit fortdauert. Letztere erlischt beim Chloroformschlafe zuletzt auf der Cornea und in der Nasenschleimhaut, es kann daher die Narcose ganz wohl so lange fortgesetzt werden, bis die Thiere überhaupt auf äussere Reize (Nadelstiche) nicht mehr reagiren; Gefahr tritt erst dann ein, wenn das gegen Chloroform äusserst widerstandsfähige Herz ebenfalls engagirt worden ist, was sich alsbald durch grosse Verlangsamung und Unregelmässigkeit des Pulses kundgibt, sowie durch immer seichter werdendes Athmen. Um sicher zu gehen, lässt man sich am besten die Pulsschläge laut vorzählen und behält die Tiefe und Regularität der Respirationszüge auf der Höhe der Anaesthesie im Auge. Ebenso gibt auch die Pupille Anhaltspunkte, denn diese ist während der vollen Bewusstlosigkeit stark verengt, eine in diesem Stadium erfolgende allmälige Erweiterung signalirt aber Gefahr. Eine Todesdosis lässt sich bei den einzelnen Hausthieren nicht angeben, denn die Empfänglichkeit variirt sehr und geht auch bei der Application eine verschiedene Menge verloren. Der Tod erfolgt durch Synkope, geht also vom Herzen aus, es kann aber auch früher schon das Respirationscentrum gelähmt werden, denn die Ganglien des Myocardiums arbeiten meist noch fort, auch wenn das Gehirn und verlängerte Mark bereits der Paralyse verfallen sind. Merkwürdig ist auch beim Chloroform (wie beim Chloralhydrat, Opium und Alkohol), dass der Betäubung stets eine primäre Erregung vorhergeht und erst beim Ansteigen der Narcose eine allmälige Verlangsamung der Circulation und Athmung eintritt. Welche Vorgänge innerhalb der Nervenzellen der grauen Hirnsubstanz stattfinden, konnte noch nicht eruirt werden, die Veränderungen sind aber wahrscheinlich nicht anatomischer Art, denn schon 5—20 Minuten nach Aufhören des Chloroformirens erfolgt das Erwachen, ohne dass irgend eine Alteration des Befindens der Thiere nachweisbar wäre, wohl aber kommt es offenbar zu chemischen Veränderungen, sofern die Eiweisskörper grössere Neigung zum Zerfall zeigen und auch in der Art beeinflusst werden, dass bei chloroformirten Thieren z. B. das Myosin in geronnenem Zustande angetroffen wird. Letzterer Umstand ist auch die Ursache der früher eintretenden Muskelstarre nach dem Tode, wo nach Chloroform charakteristische anatomische Zeichen nicht zu finden sind. — Klinische Anwendung findet das Mittel trotz seiner hervorragenden Eigenschaften relativ wenig in der Thierheilkunde, namentlich seit man gegen die verschiedenen nervösen Erregungszustände noch andere treffliche Mittel hat, wie Morphin, Chloralhydrat, Bromkalium, mit denen auch die meisten krampfhaften Affectionen bekämpft werden (s. Chloralum hydratum). Unübertroffen steht jedoch Chloroform da als Anaestheticum bei chirurgischen Operationen, zu welchem Behufe es am besten durch Inhalation dem Blute zugeführt wird, u. zw. entweder pur oder mit dem etwas milder vorgehenden Aether (1 Chloroform, 2—5 Aether). Kleinere Thiere lässt man bei übergehaltenem Taschentuche direct aus dem Medicinglase einathmen, grösseren Thieren steckt man einen mit der Flüssigkeit getränkten kleinen Schwamm in eine der Nasenöffnungen oder man hat hierzu be-

Digitized by Google

sondere Apparate, bei denen aber stets das gleichzeitige Inspiriren von genügender atmosphärischer Luft gesichert sein muss. Die weiteren Sicherheitsmassregeln sind schon angedeutet worden. Für die grossen Hausthiere hält man etwa 50—100 g bereit, bei den kleineren genügen schon 10—15 g. Hunde sind empfindlicher als die Herbivoren, doch weniger als der Mensch, Katzen toleriren aber so wenig das Mittel, dass man sie lieber gar nicht chloroformirt. Je kleiner die Thiere, desto grösser die Vorsicht; die Annahme jedoch, dass Aether minder gefährlich sei, ist keine ganz richtige, denn Aether lässt nur länger auf seine Vollwirkung warten und erzeugt auch kürzere Narcosen. Die Betäubung tritt bald ein, denn schon nach 5—10 Minuten tritt Bewusstlosigkeit ein, deren Dauer sich nach dem Einzelfalle zu richten hat; sie kann sich selbst auf eine Stunde erstrecken; in letzterem Falle ist das Vorausschicken einer vollen Dose Morphin subcutan anzurathen, um dann erst (nach 5—8 Minuten) durch Chloroform die Betäubung auf den gewünschten Grad zu steigern und auf demselben zu erhalten. Subcutane Einspritzungen sind ebenfalls üblich, der Localeffect ist nicht zu fürchten, wie beim Chloral; vielfach werden daher (mit Branntwein verdünnte) Chloroformdosen sogar tracheal verwendet. Manche Praktiker verlassen sich, um sicher zu gehen, ganz auf das oben genannte Verhalten des Schlafes, noch sicherer ist aber immer die Art der Athmung und der Rhythmus des Pulses. Beginnt letzterer aufzuhören, muss jedes weitere Inhaliren ausgesetzt werden und ist Lebensgefahr eingetreten, sorgt man alsbald für energische Reizung der Hautnerven (am besten mit kaltem Wasserstrahl, Einreibungen mit Ammoniak), Einleitung künstlicher Respiration, Hervorziehen der Zunge u. s. w., vorsichtige Strychnin- oder Kampfergaben können ebenfalls versucht werden. Gegen Krampfwehen hat sich Chloroform nicht sehr zuverlässig erwiesen, indem die Contractionen fortdauern, auch wenn Betäubung schon eingetreten, doch haben sie wesentlich an Intensität verloren (s. auch Chloralum). *Vogel.*

Chloroformium, s. Chloroform.

Chlorophyll (Blattgrün, Pflanzengrün), die Ursache der grünen Farbe der Pflanzen, in denen es an Protoplasma gebunden und in geringer Menge vorkommt, u. zw. selten gleichmässig vertheilt, meist in Körnern, welche aus einem eiweissartigen Stoff mit einer sehr geringen Menge Chlorophyll bestehen. Den Chlorophyllkörnern kann der Farbstoff durch 90% Alkohol entzogen werden. Die alkoholische Lösung des Chlorophyll ist grün im durchfallenden Lichte, bei starker Concentration roth und zeigt eine blutrothe Fluorescenz. Charakteristisch für die Lösung des Chlorophylls ist dessen Absorptionsspectrum. In verdünnter Lösung zeigt sich im mittleren Roth ein schwarzer Streifen, ein zweiter im Beginn von Gelb, ein dritter im Grüngelb, ein vierter im Grün. Schüttelt man eine alkoholische Chlorophyllösung mit Ligroin, so geht vorzugsweise blaues Kyanophyll über, während im Alkohol gelbes Xantophyll zurückbleibt, das Blattgrün bestände demnach aus einem Gemische zweier Farbstoffe. Von höchster Wichtigkeit für das gesammte organische Leben der Natur ist die Function, welche dem Chlorophyll zukommt, indem es die Pflanze befähigt, aus der in der Atmosphäre vorhandenen Kohlensäure den Sauerstoff abzuscheiden und den Kohlenstoff zu assimiliren, d. h. zu einem Bestandtheil der Pflanze umzuwandeln. Mittelst des Chlorophylls unter Mitwirkung des Sonnenlichtes zerlegt also der Pflanzenorganismus die Kohlensäure in Kohlenstoff und in Sauerstoff. Zur Erklärung dieser Rolle des Chlorophylls nimmt man an, dass dem Chlorophyll die Fähigkeit zukommt, Lichtstrahlen in ihrem Brechungsvermögen zu verändern und hiedurch Kraft disponibel zu machen, durch welche zunächst Kohlensäure im Chlorophyllapparat lose gebunden wird. Diese lockere Verbindung soll nun durch Einwirkung des Sonnenlichtes in der Weise zerlegt werden, dass einerseits das Chlorophyll regenerirt wird und andererseits ein Kohlehydrat oder ein Kohlenwasserstoff entsteht. Das Chlorophyll selbst entwickelt sich nur in den dem Lichte ausgesetzten Pflanzentheilen, es ist eisenhaltig und bedarf Eisen zu seiner Bildung; fehlt dieses, so werden die Pflanzen bleichsüchtig. Manche giftige und bittere Substanzen, welche in der am Sonnenlicht wachsenden grünen Pflanze vorkommen, verschwinden, wenn man die Pflanze im Dunkeln aufzieht, so z. B. der Bitterstoff des wildwachsenden Spargels, wenn man den Spargel im Dunkeln cultivirt. *Lh.*

Chlorräucherungen, s. Calcaria chlorata.

Chlorsäure, $HClO_3$, Acidum chloricum, eine Sauerstoffsäure des Chlors, nur in wässeriger Lösung als freie Säure bekannt. Die chlorsauren Salze entstehen neben den Chloriden, wenn man auf einige Metallhydrate Chlor in der Wärme einwirken lässt. So bilden

$$\underset{\text{Kaliumhydroxyd}}{6\,KOH} + \underset{\text{Chlor}}{6\,Cl} = \underset{\text{Kaliumchlorid}}{5\,KCl} + \underset{\text{Chlorsaures Kalium.}}{KClO_3} + 3\,H_2O$$

Zersetzt man in Wasser lösliches chlorsaures Barium mit Schwefelsäure, so fällt unlöslicher schwefelsaurer Baryt nieder und man erhält die Chlorsäure in wässeriger Lösung. Im Vacuum concentrirt stellt die Lösung eine syrupartige Flüssigkeit dar, welche stark oxydirend wirkt und sich schon bei 40° in Sauerstoff und Ueberchlorsäure zersetzt. Das chlorsaure Kalium dient zur Darstellung des Sauerstoffes und als Heilmittel. *Loebisch.*

Chlorsaures Kali, Wirkungen desselben, s. Kalium chloricum.

Chlorum solutum, s. Aqua chlorata unter Calcaria chlorata.

Chlorwasser und seine therapeutische Anwendung, s. Calcaria chlorata.

Chlorwasserstoffsäure, ClH, Salzsäure. Acid. hydrochloric. vel muriaticum, ist eine

Digitized by Google

Wasserstoffsäure des Chlors, entstanden durch die Verbindung von Chlor mit Wasserstoff; sie kommt im freien Zustande in geringer Menge in den vulcanischen Gasen vor, ferner im Magensaft der Menschen und Säugethiere. Sie entsteht durch Vereinigung von Cl- und H-Gas unter dem Einfluss des directen Sonnenlichtes oder chemisch wirksamer Strahlen, auch durch Einwirkung von Chlor auf Wasser und auf wasserstoffhältige organische Stoffe. Im Grossen wird die Salzsäure jedoch dargestellt, indem man Kochsalz durch Schwefelsäure zersetzt: $SO_4H_2 + 2\,ClNa = SO_4Na_2 + 2\,ClH$, hiebei bildet sich schwefelsaures Natrium und gasförmige Salzsäure. Letztere ist ein farbloses Gas, welches an der Luft starke Nebel bildet. Sobald nämlich die Chlorwasserstoffsäure mit Luft in Berührung kommt, zieht sie die in der Luft stets vorhandenen Wasserdämpfe an und bildet mit diesen kleine Bläschen — Nebel. Die ClH ist in Wasser sehr löslich und bildet damit eine stark saure Flüssigkeit vom spec. Gew. 1·2, welche im Handel Salzsäure heisst, an der Luft raucht und 40% Chlorwasserstoffsäure enthält. Die wässerige verdünnte ClH wird in der Medicin angewendet, sie löst viele Metalle unter Bildung von Chloriden. Auf Quecksilber, Silber, Gold und Kupfer wirkt sie nicht ein; mit löslichen Silbersalzen — Silbernitrat, — erzeugt sie eine Fällung von unlöslichem Chlorsilber. Die pharmacodynamische Verwendung s. Acidum hydrochloricum. *Loebisch.*

Chlorzink, sein therapeutisches Verhalten und seine chirurgische Bedeutung, s. Zincum chloratum.

Chmel G. (1747—1806) studirte Thierheilkunde in Wien, war Lehrer der Thierheilkunde in Lemberg, schrieb 1787 über die Leberegelseuche und über den Genuss des Fleisches kranker und gesunder Thiere. *Semmer.*

Choanen (choanae, von χοάνη, Trichter) sind die hinteren (oberen) Nasenöffnungen, welche vom Grund der Nasenhöhlen in den Schlundkopf führen (s. Nasenhöhlen). Sie werden aussen durch die Gaumen- und Flügelbeine begrenzt, innen durch das Pflugscharbein und durch die knorpelige Nasenscheidewand von einander getrennt. Jede Choane hat bei den Pferden eine länglich ovale Form, etwa 7 — 8 cm Länge und 3—3·5 cm Breite. Bei den übrigen Hausthieren sind diese Oeffnungen verhältnissmässig länger, schmäler und tiefer. *Müller.*

Chocolade. Ein Fabricat, welches rechtlich aus den enthülsten Bohnen des Cacaobaumes, unter Zusatz von Zucker und verschiedenen Gewürzen, mit Ausschluss aller sonstigen Zusätze, wären diese auch unschädlich, bereitet sein soll. Die Cacaobohne, kurzweg auch Cacao genannt, ist der Same der gurkenähnlichen Frucht des auf den sundischen und philippinischen Inseln angebauten, in Mittelamerika heimischen Baumes Theobroma Cacao Linné. Die Bohnen werden entweder an der Luft oder an der Sonne getrocknet (ordinäre Sorten) oder, wie dies in Caracas der Fall ist, in Haufen geworfen, mit Erde zugedeckt, einer gelinden Gährung unterworfen und erst dann getrocknet. Durch letzteres Verfahren verlieren die Bohnen einen Theil ihres Bitterstoffes und werfen beim Rösten leicht ihre Hülsen ab. Zur Beurtheilung der Qualität der Cacaosorten dienen folgende Anhaltspunkte: die dunkelbraunen und rauhen Bohnen sind werthvoller als die hellfarbigen und glatten, die Hülse derselben soll möglichst erhalten, die Mandel voll, von röthlicher Farbe im Innern, von mässig bitterem Geschmack und geruchlos sein. Das Chocolade- oder Cacaopulver des Handels ist schon ein Product der gerösteten Bohne, welches grossen Fälschungen ausgesetzt wird, indem man es theils von Fett befreit, theils durch Zusatz von Mehl, Stärke und Zucker eine unrechtmässige Gewichtsvermehrung desselben herbeiführt.

Echte Cacaomasse enthält sämmtliche chemischen Bestandtheile der Cacaobohne, weniger die der Schalen: 43—53% Fett (Cacaobutter und Spuren von flüchtigem Oel), 3·46 Cacaoroth, 10—18% Stärke und Gummi, 13% Pflanzeneiweiss und 1·5% Theobromin. Durch diesen hohen Gehalt an Fett, Stärke und Eiweiss erhält die Cacaomasse einen hohen Nährwerth und durch ihren Gehalt an dem Alkaloid Theobromin, welches mit dem Theïn nahe verwandt ist, wirkt sie auch ähnlich dem Thee und Kaffee als gelind erregendes Genussmittel; auch die geringen Mengen flüchtigen Oeles, welche sich beim Rösten der Cacaobohnen entwickeln und diesen das eigenthümliche Aroma verleihen, tragen zur erregenden Wirkung der Chocolade bei. Die Zusätze, welche die Cacaomasse behufs Herstellung einer billigen Chocolade erfährt, sind zum Theil gesundheitsschädlich, zum Theil nicht. Als Zusatz müssen wir auch die Hülsen der Cacaobohne betrachten, welche, da sie 11—12% der Bohne betragen, in grosser Menge zur Erzeugung mittlerer Chocoladesorten verwendet werden, zum grössten Theile werden diese übrigens in Irland zur Darstellung eines Getränkes verwendet, welches durch Zusatz von Hülsenfrüchten nahrhaft gemacht wird. Um den Zusatz von Hülsen in einer Chocolade zu erkennen, bedarf es der Kenntniss der mikroskopisch-anatomischen Structur der Schale. Um mit dem Mikroskop zu prüfen, muss man erst die im Wasser löslichen Bestandtheile aus der Chocolade auswaschen, abfiltriren, den Rückstand trocknen und mit Aether das Fett ausziehen. Man erkennt dann die Cacaohülsen an dem braunen grosszelligen Gewebe, welches eine Menge Spiralfasern enthält. Der Cacao zeigt ein kleinzelliges Gewebe, angefüllt mit runden Stärkemehlkörperchen, welche 20—25mal kleiner sind als die der Mehlarten, weshalb man sie zweckmässig bei 300—500maliger Vergrösserung untersucht.

Die unverfälschte echte Chocolade wird aus den enthülsten Bohnen ohne jeglichen Zusatz in der Weise bereitet, dass man die grob gestossenen Bohnen in einem eisernen Kessel bei mässiger Wärme mit einer eisernen Keule so lange zerreibt, bis sie zu einem

Digitized by Google

ganz zarten Brei geworden. welchen man in Formen von Weissblech vertheilt und darin erhärten lässt; sie stellt eine braunrothe, feste Masse dar, welche im Munde leicht zergeht, ohne dabei schleimige oder sandige Stoffe zurückzulassen und schwach aromatisch bitter schmeckt. Die eben geschilderte Chocolademasse wird auch als Gesundheitschocolade bezeichnet. Als Vanillenchocolade wird eine Masse angeführt, welche 4 g Vanille auf 1 kg. Chocolade enthält. In neuerer Zeit wurde der Versuch gemacht, gesetzlich Chocolade als eine Mischung zu normiren, deren Muttersubstanz allerdings die oben geschilderte echte Chocolade bildet, welche aber ausserdem an Zusätzen neben Gewürzen und Zucker noch Stärke, Mehl, Traganth, Salep u. dgl. enthält (Griessmayer). Als Beispiel für die Zusammensetzung von Chocolade-Compositionen führen wir an: Kaiffa, bestehend aus 500 Cacao, 750 Salep, 1000 Sago, 1250 Reismehl, 250 Grütze, 250 Moosgallerte, 6000 Zucker und 50 Vanille. Die reinen Chocoladen bei uns enthalten 15—20% Fett, 2% Asche und wenigstens 0·3% Theobromin; durch den Vergleich dieser Zahlen mit den oben für reine Cacaomasse gegebenen lässt sich die Verdünnung ersehen, welche die Cacaomasse durch die Zusätze erfahren hat.

Die häufigsten Verfälschungen der Chocolade sind nun: 1. Die Verwendung einer Cacaomasse, welcher das natürliche Fett — die Cacaobutter — entzogen wurde, zur Herstellung der Chocolade. Als Ersatz wird Wachs, Stearin, Paraffin, Hammel- und Rindertalg verwendet. Diese Fälschung lässt sich mit Sicherheit dadurch erkennen, dass man die zerriebene Chocolade mit Aether behandelt und in gelinder Wärme verdunsten lässt. Das reine Cacaofett verbleibt hiebei als weisse, feste und spröde Masse, deren Schmelzpunkt bei 34° C. liegt. Fremde Fettstoffe müssen dann durch specielle Reactionen identificirt werden. 2. Es werden der Chocolade Getreide- und Hülsenfruchtmehle, Kartoffelstärkemehl in verschieden grosser Menge beigefügt. Diese Fälschung kommt dem Geschmacke des Publicums nach einem Getränke entgegen, welches möglichst dick sein soll, während reine Chocolade dünnflüssig ist. Mehlhaltige Chocolade läuft sehr langsam durch's Filter, auf diesem bleibt ein förmlicher Kleister zurück. Der Nachweis der zugesetzten Mehlsorte wird mittelst des Mikroskopes geliefert durch Auffinden der für die verschiedenen Mehle charakteristischen Stärkekörner (s. Amylum). 3. Als Verfälschungen mineralischer Art wurden in der Chocolade aufgefunden: Kreide, Gyps, Schwerspath, Ziegelmehl, Zinnober, Eisenocker, Bolus armenicus. Die echte Chocolade liefert nur sehr wenig Bodensatz, der sich auch nur sehr langsam abscheidet. Nach König deutet mehr als 3·56% Aschengehalt der Chocolade stets auf einen Zusatz von Mineralstoffen. 4. Als Verfälschung von geringerer Tragweite wird auch der Ersatz der theueren Vanille in der Chocolade durch billige Gewürz- und Riechmittel — Perubalsam, Benzoëharz etc. geübt. Es gehört demnach die Chocolade zu den am häufigsten gefälschten Genussmitteln, ja es kommen sogar Chocoladen in Handel, welche ohne Cacao blos aus grobem Schiffszwieback, Kleienmehl und Ziegelsteinstaub bereitet wurden. Auf die Gegenwart von Cacao in einer Chocolade prüft man durch den Nachweis des Alkaloides desselben, des Theobromins (s. d.). *Loebisch.*

Cholämie (von χολη, Galle, und αἷμα, Blut). Vergiftung des Blutes mit Gallenbestandtheilen, Gallenfarbstoffen, Gallensäuren und Gallensalzen. Die mit der Cholämie verbundene Gelbfärbung der Gewebe wird als Gelbsucht bezeichnet (s. Icterus). Die Cholämie kann entstehen durch Resorption der schon gebildeten Galle bei behindertem Abfluss, oder durch übermässige Gallenproduction, oder durch gehinderte Leberfunction. Bei behindertem Gallenabfluss in den Darm wird die Galle von den Lymph- und Blutgefässen aufgenommen und so ins Blut gebracht. Die Ursachen des behinderten Gallenabflusses sind: Katarrhalische Schwellungen der Schleimhaut der Gallenausführungsgänge, Verengerungen oder Verschluss derselben durch Neubildungen, Gallensteine, Concremente und Parasiten (Leberegel, Spulwürmer), behinderte Athembewegung und aufgehobener Druck des Zwerchfells auf die Leber, Verminderung der Vis a tergo durch Abnahme des Seitendrucks in den Pfortaderverzweigungen durch Thrombose der Pfortader und der Interlobularvenen. Die Folgen des behinderten oder aufgehobenen Gallenabflusses in den Darm sind zunächst Verdauungsstörungen, behinderte Resorption der Fette, Abmagerung, die Fäces verlieren ihre braune Farbe und werden je nach der aufgenommenen Nahrung blassgrau oder hellgrün, übelriechend. Der Uebertritt der Galle aus den überfüllten Gallengängen in die Lymphbahnen erfolgt schon einige Stunden nach Eintritt des Hindernisses. Das Blut enthält schon in den ersten 24 Stunden, der Harn nach 48 Stunden Gallenfarbstoffe und nach einigen Tagen erfolgt deutliche Gelbfärbung der sichtbaren Schleimhäute und der Sclerotica (Icterus). Sämmtliche Gewebe, auch die Knochen und Zähne, am meisten aber die Leberzellen und die Epithelien der Harncanälchen werden mit Gallenfarbstoffen infiltrirt und verfallen nachher der albuminösen Trübung und Fettmetamorphose. Auch sämmtliche Körperflüssigkeiten, Secrete, Excrete und Transsudate, sind gelb gefärbt, und ein Theil der Gallenfarbstoffe wird beständig durch den Harn und Schweiss abgeführt. Weit nachtheiliger noch als die Gallenfarbstoffe wirken die Gallensäuren im Blute. Dieselben lösen zunächst die rothen Blutkörperchen auf und wirken weiterhin nachtheilig auf das Muskel- und Nervensystem. Die Muskelthätigkeit wird abgeschwächt oder ganz gelähmt, die Herzcontractionen und Athemzüge werden verlangsamt, die Temperatur sinkt unter die Norm. Die Affection des centralen

Digitized by Google

Nervensystems manifestirt sich durch Apathie, Coma, Sopor nach vorübergehender Aufregung (bis zur Tobsucht). Ein Theil der Gallensäuren wird ebenfalls durch Harn und Schweiss eliminirt. Der Cholesteringehalt des Gehirns und Blutes nimmt bei der Cholämie zu, da das Cholesterin nicht mehr in gehöriger Weise mit der Galle in den Darm abgeführt werden kann. Der Verlauf der Cholämie ist acut oder chronisch und endet mit Genesung oder Tod durch Einwirkung der Gallenfarbstoffe und Gallensäuren auf die Gewebe und das Blut, durch Störung der Leberfunction und der Muskel- und Nerventhätigkeit. Bei Sectionen findet man sämmtliche Gewebe, besonders die Drüsenzellen, mit körnigem Zellenpigment infiltrirt, Pigmentkörnchen im Blut, Fettdegeneration der Muskeln und Drüsen. Die Prognose ist bei vorübergehender Cholämie, wie sie z. B. als Begleiterscheinung der Influenza bei Pferden auftritt, günstig, bei selbständiger Cholämie der Schafe, Hunde und Schweine ungünstig.

Therapie. Abführmittel, Calomel, doppeltkohlensaure Salze, Brechmittel, Senfteige auf die Lebergegend, Bewegung.

Literatur: Allgemeine Pathologie von Wagner, Cohnheim, Stricker, Samuel Köhne etc. *Sr.*

Cholagoga, gallentreibende Mittel. Von jeher hat man geglaubt, annehmen zu müssen, es existiren bestimmte Arzneistoffe, welche eine besondere Beziehung zur Leber haben und damit auch in directem Zusammenhang mit der Gallenbereitung zu bringen seien; man hat sie deswegen auch Lebermittel, Hepatica, genannt: als solche gelten besonders einige gelbaussehende und dabei bittere Mittel, z. B. die Aloë, das Rheum, das Leberkraut und andere Pflanzen aus der Ordnung der Lebermoose (Muscineae, Hepaticae), sowie Jalape, Bitterklee, Taraxacum, Bryonia, Glaubersalz, Bittersalz, Calomel, Tartarus u. a. Man sieht, unter diesen Stoffen figuriren besonders auch solche, die Abführen erzeugen, und es ist noch nicht lange her, dass man überhaupt einem Medicamente cholagoge Wirkungen vindicirte, wenn nach seinem Gebrauche stark gallige, lettige Färbung der Darmentleerungen auftrat. Letztere Annahme ist nun eine durchaus irrige, wie auch Erhöhung der Darmausscheidung noch lange nicht gleichbedeutend mit Verstärkung der Gallensecretion ist, dagegen kann jetzt nicht geleugnet werden, dass es in der That gewisse Mittel gibt, welche es ganz besonders auf das gallenbereitende Organ abgesehen haben, denn man findet sie hier wieder notorisch vor, sie verweilen in der Leber kürzere oder längere Zeit, indem diese ein Lieblingsdepot für sie ist, während andere Organe von ihnen unberührt bleiben. So ist dies der Fall mit dem Alkohol, dem Phosphor, den meisten Metallsalzen, dem Icterogen der Lupinen u. s. w., welche auch vorzugsweise oder ausschliesslich in der Leber krankhafte Veränderungen hervorrufen (fettige Entartung, gelbe oder rothe Atrophie). Ferner hat man die Erfahrung gemacht, dass sie bei einzelnen Leberkrankheiten, Gallenstörungen, Gelbsuchten gegenüber anderen Mitteln auffällig gute Dienste leisten. Allerdings hat man stricte Beweise für die heilsamen Wirkungen auf die Leber nicht beizubringen vermocht und schliesslich auch gefunden, dass gerade icterische Zustände in den meisten Fällen mit gar keiner Erkrankung der Leber in causalem Zusammenhang stehen, man ist daher in der letzten Zeit in das andere Extrem verfallen und hat eine Einwirkung der Arzneimittel auf die Gallensecretion geleugnet oder sie nur indirect zugegeben. Erst die Experimentation der neuesten Zeit hat darüber Licht verbreitet und bestimmte Nachweise geliefert. Zuerst war es Pescholier, welcher 1876 bei Thieren gefunden, dass manche Substanzen, in erster Linie die Ipecacuanha, in toxischen Gaben, die Zuckerbildung in der Leber cessiren machen, andere sog. Lebermittel aber, wie Calomel, mit der Gallenbereitung oder Ausscheidung gar nichts zu thun haben. Später, 1879, hat dann Rutherford durch seine interessanten Thierversuche festgestellt, dass es allerdings specifische Gallenmittel gäbe, aber wohl zu unterscheiden sei, ob die Leber unmittelbar getroffen werde, also die cholagoge Wirkung als eine directe Action auf die Leberacini, bezw. auf die Leberinnervation aufzufassen sei oder der unzweifelhaft vorliegende gallentreibende Effect nur ein secundärer sei, entstanden durch reflectorische Wirkungen von Seiten der gereizten Darmschleimhaut und des damit vorbundenen gesteigerten Hinflutens von Blut auch nach der Leber. Die Beweise für erstere Aufstellung sind von ihm dadurch erbracht worden, dass einzelne Arzneimittel, wie das phosphorsaure Ammonium, das benzoësaure und salicylsaure Natrium, die Brechwurzel u. s. w. eine Steigerung der gesammten Leberthätigkeit hervorbringen, ohne einen erheblichen Einfluss auf die Intestinalschleimhaut auszuüben; er hat diese Mittel, zu denen auch die Salpetersäure und das Königswasser gehören, deswegen Hepatic. stimulants genannt; dasselbe ist der Fall bei dem Podophyllin, soferne es nur in ganz kleinen Dosen gegeben wird, denn die cholagoge Wirkung hört alsbald auf, sobald Purgiren eintritt. Ausserdem ist nachgewiesen worden, dass die Gallenbereitung gar nicht alterirt zu werden braucht, auch wenn ein vermehrter Blutzufluss nach der Leber stattfindet. Den Beweis hiefür lieferte insbesondere das Ricinusöl, welches, wie bekannt, eine prononcirte Erweiterung der Darmcapillaren und damit eine Hyperämie auch im gesammten Pfortadersysteme veranlasst, mit der Gallenausscheidung aber gar nichts zu schaffen hat, im Gegentheil diese notorisch vermindert. Dass es ferner Arzneimittel gibt, die auf das Leberparenchym direct einwirken, geht daraus hervor, dass zum Unterschied von den die Leber reizenden Stoffen die Leberthätigkeit herabgesetzt wird, die Gallenabsonderung also eine Beschränkung erfährt. In diese Kategorie von Lebermitteln gehören jetzt der Salmiak und das Calomel, ebenso das essigsaure Blei und

Digitized by Google

in gelindem Grade, wie schon erwähnt, das Oleum Ricini; merkwürdigerweise zählt hieher nach Rutherford auch das Bittersalz, während das so nahe verwandte Natriumsulfat ein ungemein sicheres und kräftig wirkendes Cholagogum ist. Aus diesen Untersuchungen resultirt nun, dass die früher bestandene Ansicht von der Existenz gallentreibender Mittel doch ihre Berechtigung hatte, wenn sie auch nur auf rein therapeutische Erfahrungen basirt war und ein grosser Theil der hieher gerechneten Arzneimittel gestrichen werden muss, wie namentlich Taraxacum, Trifolium fibrinum und Calomel, während den anderen sog. Lebermitteln nur indirect cholagoge Wirkungen zukommen, insoferne sie primär eine Reizung der Darmwand, der Drüsencomplexe derselben und damit auch des benachbarten Pfortadergebietes erzeugen. Dies gilt nach Rutherford nunmehr von der Aloë, Jalape, den Coloquinthen, dem Rheum, Colchicum, Glaubersalz, Doppelsalz, Tartarus, dem phosphorsauren Natrium, sowie dem Iridin, Evonymin, Juglandin und anderen Stoffen. Da mit der abführenden Wirkung dieser Mittel auch eine Vermehrung der Darmperistaltik nothwendig verbunden ist, so muss wahrscheinlich ein Theil der oft so günstigen Wirkungen beim Icterus auf Rechnung des Umstandes geschrieben werden, dass an der Mündung des Lebergallenganges befindliche Hindernisse des Galleneintritts in das Darmrohr mechanisch fortgeschafft werden; man wird daher gut thun, Gallenabsonderung von Gallenexcretion scharf auseinanderzuhalten. Ausserdem darf für praktische Zwecke nicht ausser Acht gelassen werden, dass ein gewisser Gegensatz zwischen der Secretion der Leber und der des Darms besteht und dass viele dieser Mittel nur cholagog sind, wenn sie in Purgirdosen zur Anwendung kommen, keineswegs aber darf aus einer stärkeren Gelbfärbung der Defäcationen eine gallentreibende Action der zuvor gegebenen Arzneimittel entnommen werden. Gallenfarbstoffe können im Darmkothe auch dadurch stärker auftreten, dass, wie Wasilieff dargethan hat, das Bilirubin und Biliverdin im Darmcanal nicht grösstentheils zerstört wird, wie dies durch die hier stattfindende Fäulniss normaler weise zu geschehen hat; werden daher Medicamente gegeben, welche diesen Fäulnissprocess inhibiren, so erhalten sich die Farbstoffe und färben abnorm gelb. Dies ist z. B. bei dem stark antiputriden Calomel der Fall, das offenbar nur dadurch in den Ruf eines besonders cholagogen Mittels gelangt ist, während gerade das Gegentheil stattfindet. Das Quecksilbersublimat ist zwar ebenfalls, ja noch stärker fäulnisswidrig und schafft trotzdem sehr gelbe Kothmassen, es rührt dies aber daher, dass es ein ungemein gallenerregendes Gift ist, die Galle daher überreichlich in den Darm eintritt, das Sublimat aber längst aus demselben resorbirt worden ist.

Auf die Leber selbst will man thierärztlich nur in bestimmten Fällen einwirken, wie z. B. bei ungeregelter Verdauung, wenn andere Mittel im Stiche lassen, bei manchen Magendarmkatarrhen, intermittirenden Gelbfärbungen der Sclera, bei Kollererscheinungen, starken Fressern, allzu reichlicher Ernährung, Adipose, abdomineller Vollblütigkeit u. s. w., oder wenn man stärkere Transsudationen aus der Pfortader in das Darmlumen veranlassen will, um Exsudate in anderen Organen zur Aufsaugung zu zwingen. Am zweckmässigsten combinirt man in allen diesen Fällen bei den grossen Hausthieren die Aloë mit Glaubersalz, bei den kleinen den Tartarus depuratus oder natronatus mit Ipecacuanha in kleinen aber fortgesetzten Gaben. Wenn man, wie häufig, bei kranken Thieren von Störung der Leberfunctionen spricht, kann darunter veterinärmedicinisch wohl nur eine Unregelmässigkeit in der Gallenabsonderung verstanden werden, denn andere Zustände der Leber werden bei der Schwierigkeit ihrer Diagnose nicht leicht festzustellen sein. Eine Verminderung der Gallensecretion lässt sich etwa durch gestörte Digestion und auffallend blasse Färbung des meist trockener abgehenden Darminhaltes erschliessen, es kommen aber unter solchen Umständen ohnedies die genannten Mittel an die Reihe, und was eine krankhafte Steigerung der Leberfunction betrifft, das man auch als Biliosität zu bezeichnen pflegt, so ist zu beachten, dass diese erfahrungsgemäss meistens acute Darmkatarrhe, beziehungsweise galliges Erbrechen hervorruft; die damit Hand in Hand gehende Hypersecretion wird am zweckmässigsten mit die Gallenabsonderung vermindernden und zugleich antikatarrhalischen Mitteln bekämpft und taugen hiezu vorzüglich das schwefelsaure Magnesium mit Calomel, später der Salmiak und in hartnäckigen Fällen das Bleiacetat. Mangelhafte Gallenbereitung mit nachfolgendem Hang zu Verstopfungen kommt am häufigsten in der Hundepraxis zur Beobachtung und verdient hier das salicylsaure Natrium, das Natriumphosphat und die Brechwurz eine ausgiebigere Anwendung, als es gewöhnlich geschieht, selbst wenn dadurch auch brecherregende Wirkungen zu Stande kommen, von denen ja bekannt ist, dass sie einen fördernden Einfluss auf die Gallenbereitung, respective den Gallenabfluss ausüben. Letzteres kann nicht bezweifelt werden, wie in letzter Zeit von mehreren Seiten geschehen, denn jede Reizung der Magennerven muss reflectorisch auch eine Beschleunigung der Darmbewegung und damit des Eintritts der Galle umsomehr bedingen, als dies auch umgekehrt der Fall ist, d. h. eine vermehrte Darmthätigkeit auch kräftigere Contractionen insbesondere des Pylorus und seiner Umgebung nach sich zieht.

Gallenabsonderung erregende Mittel ohne Reizung der Darmthätigkeit sind sonach: benzoësaures und salicylsaures Natrium, phosphorsaures Ammonium, Ipecacuanha (in kleinen aber fortgesetzten Gaben), Salpetersäure, Acidum chloro-nitrosum. Mit Erregung der Darmthätigkeit: Aloë, Rheum, Jalape,

Digitized by Google

Podophyllin (letzteres nur in dosi refracta), sowie phosphorsaures Natrium, Sublimat, Glaubersalz und Doppelsalz.

Gallenabsonderung vermindernde Mittel. Als solche können vorerst nur folgende mit Bestimmtheit aufgestellt werden: Ricinusöl, Calomel, Bittersalz und Chlorammonium. *Vogel.*

Cholalsäure, auch Cholsäure, $C_{24}H_{40}O_5$, ist das stickstofffreie Spaltungsproduct der in der Galle der meisten Wirbelthiere vorkommenden Gallensäuren, deren wichtigsten die Glycocholsäure (s. d.) und Taurocholsäure (s. d.) sind, aus diesen spaltet sie sich bei Einwirkung von Säuren, Alkalien und Fermenten ab. Sie bildet tetraëdrische Krystalle von intensiv bitterem Geschmack, in Wasser wenig, in Alkohol und Aether leicht löslich, und zeigt rechtsseitige Circumpolarisation. Die Lösungen geben mit Zucker und Schwefelsäure die Pettenkoferische Gallenreaction (s. Galle). *Loebisch.*

Chole, Cholos (ἡ χολή, ὁ χόλος, Galle), findet sich in vielen auf Gallenbildung, Ergiessung etc. bezüglichen medicinischen Terminis, z. B.

Cholagogus (χολαγωγός, und ἄγειν, führen, leiten), Galle abführend,

Cholecystis (abgeleitet von ἡ κύστις, Blase), Gallenblase,

Cholelithos und Cholelithiasis (von ὁ λίθος, Stein, resp. ἡ λιθίασις, Steinbildung), Gallenstein, Gallensteinbildung,

Cholericus b. Plin., gallensüchtig,

Cholorrhoea (von ἡ ῥοή, Fluss), anhaltender Gallenabfluss,

Cholosis, Gallenkrankheit im Allgemeinen etc. etc. *Sussdorf.*

Choleïnsäure, s. Taurocholsäure.

Cholepyrrhin (Hein), identisch mit amorphem Bilirubin.

Cholera der Hühner, Hühnerseuche, Hühnerpest, Cholera des poules, Maladie épizootique des animaux de basse-cour, eine seuchenartige Krankheit, die vorzugsweise die Hühner ergreift, sich periodenweise über ganz Asien und Europa ausbreitet und beträchtliche Verluste unter dem Geflügel verursacht. Die Krankheit, welche unter Erbrechen, Durchfall, Appetitverlust, vermehrtem Durst, rapider Abmagerung, Apathie und Tod unter Convulsionen auftritt, wurde in früheren Jahrhunderten vielfach mit der seuchenartig auftretenden croupösen Rachen- und Darmentzündung, mit Anthrax, Darmkatarrhen und anderen Geflügelseuchen verwechselt. Die Seuche, welche im Jahre 1600 in Italien unter dem Geflügel herrschte und von Aldrovandi in seiner Ornithologie beschrieben wird, scheint die Hühnercholera gewesen zu sein. Moscati beobachtete die Seuche 1770 in Brescia. Im Jahre 1789 wurde eine ähnliche Krankheit von Baronio in Mailand beschrieben. Tytler beobachtete die Cholera unter den Hühnern in Indien 1817 und 1818 und Searle 1828. Die Krankheit hatte einen sehr acuten Verlauf und bei der Section fand sich der ganze Darmcanal entzündet. Während der Choleraepidemien in den Jahren 1830, 1831 und 1832 wurde die Krankheit in Europa beobachtet und eingehender beschrieben. Die Hühnercholera trat zuerst 1830 in Russland und Polen, 1831 in Deutschland und Ungarn und dann 1832 in Italien und Frankreich auf und wurde von Erd, Radius, Karrer, Grognier. Olivier, Leboucher, Breschet, Carière, Blachier und Devilliers beschrieben. Grognier constatirte, dass das Verfüttern der gefallenen Hühner an Hunde und Schweine und das Verzehren kranker geschlachteter oder gefallener Hühner durch Menschen keine Gesundheitsstörungen verursachte. Im Jahre 1836 wurde die Hühnercholera von Maillet an der Seine beobachtet. In den Jahren 1849—1852 herrschte sie wieder in Frankreich und wurde von Renault, Reynal, Delafond und Salles beschrieben. Reynal constatirte die Verimpfbarkeit der Krankheit, indem er mit dem Blute der Kranken und Gefallenen gesunde Hühner, Gänse, Enten, Tauben und Sperlinge inficirte, die in 12—48 Stunden starben. Auch starben Hunde in 54—72 Stunden, Kaninchen in 10 Stunden und ein Pferd in 48 Stunden in Folge der Impfungen, und die Seuche liess sich von all diesen Thieren wieder auf die Hühner zurückimpfen, die in 10—48 Stunden starben. Als virulent erwies sich frisches und bis zu 96 Stunden altes Blut, alle Körpergewebe und Flüssigkeiten, die Galle, der Schleim, das Humor aqueus, der Darminhalt, das Eigelb. Diese Versuche wurden von Delafond, Renault und Hartmann bestätigt. Obgleich Hering, Salles und Hahn eine Ansteckung durch Zusammenstellen und einfache Berührung annehmen, fielen die in dieser Beziehung von Delafond, Renault und Reynal angestellten Versuche, sowie auch Fütterungsversuche negativ aus. In den Jahren 1865 und 1866 wüthete die Hühnerseuche in Ungarn und wurde von Hartmann unter dem Namen Hühnerpest beschrieben. 1871 und 1872 trat die Krankheit in Norditalien auf, wo sie von Sanctarchangelo beschrieben wurde und 1873 beobachteten Zündel und Moritz dieselbe im Elsass, wobei diese Autoren schon Bacterien im Darm und Blute constatiren konnten, ohne jedoch diese genauer zu beschreiben. Im Jahre 1876 wurde die Hühnercholera in Ostindien (Mandschurei, China, Amur) beobachtet und zeigte sich 1877 im europäischen Russland. Hier wurde die Krankheit in Dorpat von E. Semmer näher erforscht und bei den Gefallenen im Darm massenhafte Mikrococcen, zweigliederige Kettchen und Stäbchen (Fig. 387) und im Blute Mikrococcen und Diplococcen constatirt (Fig. 388). Durch Verfütterung der Eingeweide gefallener Hühner wurde die Krankheit stets auf gesunde Hühner übertragen. 1878 trat die Krankheit in Italien und Frankreich auf und wurde von Perroncito, Toussaint und Pasteur erforscht und beschrieben. Toussaint und Pasteur stellten Reinculturen der Mikroorganismen der Hühnercholera im Harn und Hühnerbouillon her und wiesen nach, dass Verimpfungen dieser cultivirten

Digitized by Google

Mikroorganismen die Krankheit hervorrufen. Dabei gelang es Pasteur, festzustellen, dass durch fortgesetzte Culturen bei Zutritt reiner filtrirter Luft die Mikrococcen der Hühnercholera sich progressiv immer mehr und mehr abschwächen und zuletzt bei

Fig. 387. Darminhalt bei Hühnercholera.

Fig. 388. Blut bei Hühnercholera (Blutkörperchen und Mikrococcen).

den damit geimpften Hühnern nur eine leichte Erkrankung verursachen und dabei doch ihnen eine vollkommene Immunität gegen die Seuche verleihen. Diese Entdeckung veranlasste Pasteur, seine erfolgreichen Mitigationsversuche mit dem Anthrax- und Rothlaufcontagium anzustellen.

Symptome. Beim ersten Auftreten der Seuche werden die Hühner mitten in bester Gesundheit plötzlich traurig, apathisch, bekommen einen schwankenden Gang, gesträubtes Gefieder, hängende Flügel, der Kamm und Kehllappen wird blass mit blauen Rändern, die Thiere verlieren ihren Appetit, haben starken Durst, aus dem Schnabel und den Nasenlöchern fliesst zäher Schleim; bald stellt sich Durchfall ein mit Entleerung dünner, schleimiger, gelblicher Fäces, denen zuweilen Blutstriemen beigemengt sind, es treten Kolikerscheinungen ein, die Hühner liegen mit an den Leib gezogenen Füssen und geschlossenen Augen, stehen nicht gern auf. Gegen das Ende sinkt die Temperatur, die Thiere werden cyanotisch und verenden ruhig oder unter Convulsionen.

Section. Cadaver nach längerer Dauer der Krankheit Gefallener stark abgemagert, zuweilen cyanotisch, die Federn am After mit dünnen, breiigen Fäces beschmutzt, die Gewebe gelblich tingirt. Die Mägen enthalten normale Futterstoffe oder sind leer. Im Darmcanal dünnflüssige, graugelbe oder bräunlichgelbe Massen, die aus Schleim, runden granulirten Zellen, Epithelzellen, Kernen, Detritus, Futterresten, massenhaften Mikrococcen, zweigliederigen Kettchen und Stäbchen bestehen (s. Fig. 387). Darmschleimhaut mürbe, geschwellt, mit Ecchymosen bedeckt. Die Darmzotten ihres Epithels beraubt, mit körnigen Massen und farblosen Blutkörperchen infiltrirt, stellenweise stark injicirt; ihre Gefässe erweitert, mit farbigen und farblosen Blutkörperchen angefüllt. Die Leber in den ersten Stadien dunkelbraun, blutreich, die Leberzellen feinkörnig infiltrirt, nach längerer Dauer der Krankheit gelblich, in Fettmetamorphose begriffen. Lungen hyperämisch, in den Bronchien Schaum. Das Blut missfarbig, braunroth, eingedickt, enthält die gleichen Mikrococcen wie der Darm (s. Fig. 388).

Verlauf und Ausgang. Der Verlauf der Krankheit ist anfangs, bei ihrem ersten Auftreten, ein sehr rapider, die erkrankten Thiere verenden entweder in ganz kurzer Zeit oder in höchstens 10—12 Stunden. Das Incubationsstadium nach erfolgter Fütterung mit dem Darm Gefallener ist ein sehr kurzes. Gegen das Ende der Epizootie nimmt die Krankheit einen subacuten Charakter an, die Krankheit dauert mehrere Tage an. Die Thiere erkranken erst mehrere Tage nach der Fütterung (bis zu 14 Tagen) und verenden oft erst 2—3 Wochen nach der Aufnahme des Contagiums.

Die Diagnose ist aus den angeführten Krankheitserscheinungen, dem Sectionsbefund, dem seuchenartigen Auftreten der Krankheit leicht zu stellen. Verwechslungen mit dem Croup (Pips) sind wegen der fehlenden Croupmembranen im Rachen, und mit dem Anthrax wegen der fehlenden Blaufärbung des Kammes, Fehlen der Ecchymosen und schwarzbraunen Flecken in der Muskulatur und der Abwesenheit der Anthraxbacillen leicht zu vermeiden. Die Prognose bei der Hühnercholera ist stets ungünstig, da fast ausnahmslos alle erkrankten Hühner fallen. Gegen das Ende der Seuche, beim Erlöschen derselben, kommen aber leichtere Erkrankungen mit Genesung vor.

Aetiologie. Die Hühnercholera gehört, wie die Cholera des Menschen, mit der sie aber keineswegs identisch ist, zu den miasmatisch-contagiösen Krankheiten. Sie stammt wie diese aus Asien und wird durch einen specifischen Mikrococcus veranlasst oder verbreitet. Meist inficiren sich die Hühner und andere Vögel durch Aufnahme verunreinigten Futters und Wassers. Am häufigsten werden Hühner befallen, nächstdem Gänse und Enten, seltener Truthühner, Perlhühner, Tauben, Fasanen, Pfauen u. a.

Behandlung. Reines, gekochtes Futter, reines angesäuertes Trinkwasser, Tannin, Eisenvitriol, Chlor, Kali hypermanganicum, Carbolsäure, beständiges Ausreinigen und Auslüften der Hühnerställe. Zündel empfiehlt Vogelbeeren, Einbeeren und Infuse von Tannensprossen.

Polizeiliche Massregeln. Vermeidung des Imports fremder Hühner zur Zeit des Herrschens der Seuche, sofortige Trennung der Gesunden von den Kranken, Parcellirung

Digitized by Google

des Geflügels, Verbrennen oder tiefes Verscharren der Gefallenen, Einsperren der Kranken in besondere Ställe, die nachher sorgfältig desinficirt oder verbrannt werden können. Zur Desinfection eignet sich kochendes Wasser mit Mineralsäuren und Chlor. Der Export von Hühnern aus Seuchenställen ist zu untersagen.

Literatur: Aldrovandi, Ornithologie. Bologna 1600. — Baronio's Instr. vét. IV, Paris 1793. — Heusinger, Recherches de pathologie comparée. Cassel 1847. — Grognier, Recueil 1832. — Maillet, Recueil 1836. — Delafond, Recueil 1851. — Bouley et Reynal, Nouv. Diction., Tome 3. Paris 1857. — Hering, Pathologie. Stuttgart 1858. — Ravitsch, Seuchenlehre. Petersburg 1866. — Hartmann, Die Hühnerpest. Wien 1866. — Benion, Maladies des animaux de basse-cour. Paris 1873. — Zündel, Gesundheitszustand im Unter-Elsass. 1873 —; Sanctarchangelo, Gazetta medico-veterinaria 1873. — Zündel, Dictonnaire, Paris 1875. — E. Semmer, Die Hühnerpest, Zeitschrift für Thiermedicin 1878. — Pasteur, Cholera des poules. Recueil 1879. — Toussaint, Cholera des poules. Recueil 1879. — Perroncito, 1879 — Pütz, Seuchen- und Heerdekrankheiten. Stuttgart 1882. *Semmer.*

Die Cholera kommt bei den übrigen Hausthieren als selbständige Seuche zwar nicht vor, dennoch sind aber choleraähnliche Erkrankungen unter den Hausthieren, besonders zur Zeit des Herrschens der Cholera unter den Menschen beobachtet worden. So beobachteten Tytler, Chalmers, Searle, Jameson und Ranken eine choleraähnliche Krankheit unter Wiederkäuern, Pferden und Elephanten in Indien. Hering beschreibt 1831 eine seuchenartige choleraähnliche Krankheit unter den Pferden in Stuttgart, Hildebrand sah choleraähnliche Krankheiten unter allen Hausthieren beim ersten Auftreten der Cholera in Oesterreich. Dick in Edinburgh, Cherry und Fergusson in England beobachteten choleraähnliche Erscheinungen unter den Pferden, ebenso Hodgeson in Calcutta. Leconturrier beschreibt eine choleraähnliche Krankheit unter den Schweinen 1855. Otto führt einen Fall von Infection mit Cholera bei Schweinen an, welche die Fäces Cholerakranker genossen hatten und Lindsey führt einen gleichen Fall von einem Hunde an. Chanceller inficirte Hühner durch Fütterung mit Cholerafäces. Nach Legras und Gougeon können Thiere mit frischen Choleradejectionen inficirt werden. Im Jahre 1870, als die Cholera in Dorpat endemisch auftrat, starb ein Hund und ein Füllen unter choleraähnlichen Erscheinungen und der Sectionsbefund war fast identisch mit dem der Choleraleichen der Menschen. Popow übertrug die Cholera durch frische Dejectionen (Harn, Fäces) auf Thiere, der Ausbruch erfolgte 1—3 Tage nach der Fütterung. In Bombay starben 1881 750 Katzen unter choleraähnlichen Erscheinungen und 1883 starben zur Zeit einer Choleraepidemie in Siruse viele Katzen. Andere Autoren, wie Mayer, Marechal, Loire, Eichstädt, Gutmann, Batschinski, die französische Commission unter Thuillier und Roux und die deutsche unter Koch's Leitung erhielten bei ihren Thierversuchen in Egypten und Indien negative Resultate. Neuerdings berichtet aber Richards aus Calcutta, dass es ihm gelungen sei, mit den von Koch bei der Cholera constatirten kommaförmigen Bacillen Thiere zu inficiren. Die Frage, ob die Cholera des Menschen als solche oder nach gewissen Modificationen auf Thiere übertragbar ist oder nicht, bleibt daher vorläufig noch offen, obgleich es neuerdings auch Koch in Berlin durch directes Einbringen der Cholerabacillen in den Darm und den Franzosen in Marseille gelungen ist, Thiere zu inficiren. *Semmer.*

Cholerapilz des Menschen. Bereits wurde von mir unter „Bacterien" (s. d.) des damals eben erst von R. Koch entdeckten Cholerapilzes Erwähnung gethan. Inzwischen hat sich das Dunkel nichts weniger als gelichtet. Die kommaförmigen Bacillen kommen nach Bonner und nach französischen, englischen und italienischen Gelehrten auch bei ganz Gesunden, sodann bei Cholera nostras vor. Während sie nach Koch in der Form eine gewisse Constanz zeigen, variiren sie nach Anderen bedeutend in ihrem Querdurchmesser. Einige hervorragende Gelehrte betrachten die fraglichen Kommabacillen gar nicht als die Erreger der Cholera. In jüngster Zeit hat Emmerich im Blute bei alten, von ihm untersuchten Cholerakranken und in Choleraleichen einen Spaltpilz gefunden, der von dem Kochschen durchaus verschieden ist. Dieser soll nach ihm die Cholera hervorrufen. Man kann daher gegenwärtig über den Cholerapilz nichts Sicheres mittheilen. Sollten sich die bis dato bestehenden Zweifel und Widersprüche über die Cholera-Ursache lichten, so werde ich später bei „Spaltpilze" das Bekanntgewordene mittheilen. *Harz.*

Cholerapilz der Hühner. Micrococcus gallinarum, Pasteur's Microbe du choléra des poules. Ein blass- bis goldgelber, auf Nährgelatine, in Hühnerbouillon, aber auch in Mistdecoct, auf Glycerinstärkekleister, auf Brot und Kartoffeln cultivirbarer Micrococcus. Meist sind 2 Individuen vereint, doch kommen auch mehrere oder nur einzelne kugelrunde Individuen vor. Semmer beobachtete auch Stäbchen. Der Pilz erzeugt nach Einführung in den Magen mittels Futter die gefährliche, Hühnercholera genannte, Krankheit, welche übrigens ausser bei Hühnern noch bei Gänsen und Enten, sowie beim Truthahn beobachtet wurde. Die Krankheit wurde zuerst von Pasteur eingehend studirt. Nach ihm wird der Pilz nach oftmaliger Umzüchtung in sterilisirter Hühnerbouillon und anderen Medien allmälig weniger gefährlich; impft man nun (nach ihm) Hühner mit diesem, durch den Einfluss des Sauerstoffes weniger gefährlich gewordenen, also mitigirten Pilze, so erkranken sie nur mehr in geringem Grade und werden gleichzeitig unempfänglich (immun) für den gewöhnlichen, sonst sehr gefährlichen Cholerapilz. *Hz.*

Cholesteatom (von χολή Galle, στέαρ Talg, Cholesterin), Perlgeschwulst, Perlkrebs, eine aus einer bindegewebigen Kapsel und einem weissen stearinähnlichen, fettig glänzenden und anzufühlenden halbfesten Inhalte von blätteriger Anordnung bestehende Neubildung. Die Cholesteatome sind meist klein, kirsch-

Digitized by Google

kern-, selten nuss- bis hühnereigross. Ihre Kapsel besteht aus einem gefässarmen Bindegewebe, das gefässlose Fortsätze nach innen schickt, der Inhalt ist zusammengesetzt aus zarten, platten, kernlosen, runden oder polygonalen Zellen, Fetttröpfchen und Cholesterinkrystallen, denen in älteren Geschwülsten auch Kalksalze beigemengt sind. Die Cholesteatome wurden früher zu den Epithelialgeschwülsten, speciell zur Gruppe der Krebse gezählt, bis Virchow ihre Entwicklung aus der Pia mater nachwies und sie den Endothelgeschwülsten zuzählte. Die Cholesteatome kommen vor an der Pia mater des Gehirns, an dem Plexus choroideis, seltener in der Haut, den Knochen, Hoden, Eierstöcken; sie gehören den gutartigen Geschwülsten an, wachsen sehr langsam, machen keine Metastasen und geben keinen Anlass zu operativen Eingriffen. Nur die grösseren Cholesteatome an der Hirnbasis und den Hirnventrikeln können durch Druck Lähmungen, Apoplexien, Hirncongestionen, Transsudationen in den Ventrikeln und den Tod verursachen.

Literatur: Cruveilhier, J. Müller, Rokitansky, Förster, Waldayer, Virchow, Völkmann, über Geschwülste, Zündel, Dictionnaire. *Semmer.*

Cholesterin (Cholestearin), $C_{26}H_{44}O$. Das Cholesterin ist eine Substanz, welche ihren Namen mit Unrecht führt. Es kommt dieser Körper weder ausschliesslich in der Galle vor, noch ist derselbe zu den Fetten zu zählen. Das Cholesterin findet sich ausser in der Galle vorzugsweise in jungen Geweben (Dotter des Vogeleies, Fischeier), dem Nervenmark, im Sperma meist in Begleitung von Neutralfetten und Lecithin. Es ist ferner nachgewiesen in den rothen Blutkörperchen (0·05%), im Serum (0·02—0·23%), in den serösen Flüssigkeiten, in der Krystalllinse, der Milz, dem Schweiss, dem Wollfett der Schafe und der Vernix caseosa. Besonders reichlich tritt es auf in rasch wuchernden Neubildungen und bei Cystenbildung im Inhalt derselben. Eine relativ grosse Ausbeute an Cholesterin liefern die Cholesteatome der Adergeflechte und die Cholesterinsteine der Gallenblase. In wachsenden Pflanzen, namentlich im reifenden Samen ist es ebenfalls gefunden worden. Zur Darstellung des Cholesterins eignen sich am besten die Cholesterinsteine wegen ihres grossen Gehalts an Cholesterin. Nach Maly werden sie zerdrückt, in einem Kolben mit starkem Alkohol gekocht, auf einem Warmwasserbadtrichter heiss filtrirt. Beim Erkalten krystallisirt das Cholesterin aus, wird abgepresst und wiederholt aus heissem Alkohol, Petroleum, Chloroform oder Aether umkrystallisirt.

Das Cholesterin krystallisirt aus heissem, Alkohol oder Aether in dünnen, farblosen, perlmutterglänzenden monoklinen Tafeln oder bei raschem Auskrystallisiren in kleinen Schüppchen. Das aus Petroleum oder Chloroform erhaltene Cholesterin ist wasserfrei, bildet seidenglänzende Nadeln, welche bei 137° zu einem farblosen Oel schmelzen. Es ist unlöslich in Wasser, verdünnten Säuren und Alkalien. Alkohol löst in der Kälte nur Spuren. Ausser den oben genannten Lösungsmitteln löst es sich leicht in Methylalkohol, Eisessig, Essigäther, Schwefelkohlenstoff, Benzin, Benzol, Toluol und Terpentinöl, ebenso in den wässerigen Lösungen der Gallensäuren und ihren Salzen, in Fetten und fetten Oelen. Die geeignetsten Reactionen, durch welche man Cholesterin nachweisen kann, sind folgende: Phosphorsäure bewirkt beim Erhitzen Braunfärbung. Mit Salpetersäure auf dem Tiegeldeckel abgedampft, gibt Cholesterin einen gelben Fleck, welcher nach Zusatz von Ammoniak sich röthet. Eine Lösung des Cholesterins in Chloroform mit dem gleichen Volumen concentrirter Schwefelsäure geschüttelt, wird blutroth bis purpurfarben. Einige Tropfen der rothen Chloroformlösung in ein Schälchen gegossen, werden blau, grün, dann gelb. Die Schwefelsäure unter dem Chloroform zeigt grüne Fluorescenz. *Tereg.*

Cholesterinsäure, $C_8H_{10}O_5$. Eine durch Erwärmen von Cholesterin oder von Cholsäure mit Salpetersäure dargestellte Säure, welche in Wasser und Alkohol leicht löslich ist. *Lh.*

Cholet-Rind. Auf dem Pariser Markte wird der Name Cholet-Rasse der parthenaisischen oder Poitevin-Rasse (s. d.) beigelegt. Cholet ist eine Ortschaft im Departement Maine et Loire, wo die bedeutendsten Viehmärkte, zumeist mit Thieren der parthenaisischen Rasse beschickt, abgehalten werden. Aber ausserhalb des Bereiches von Paris und besonders im Poitou und Anjou, bezeichnet man mit obigem Namen eine Varietät der parthenaisischen Rasse, welche in den Umgebungen von Cholet vorkommt. Dieselbe ist verhältnissmässig klein (1·50 m im Durchschnitt) und besser für die Schlachtzwecke geeignet. Das Skelet ist zarter. Das Fleisch, dessen Ergebniss ein reichliches genannt werden kann, ist sehr geschätzt. Die Ochsen von Cholet arbeiten wenig; sie werden vorwiegend von Mästern gekauft, welche in der Auswahl der tauglichsten Thiere eine grosse Erfahrung haben. Die auf die Cholet-Varietät bezüglichen Details werden bei Beschreibung der Parthenais-Rasse, von der sie eine Abart bildet, gegeben werden. *Neumann.*

Cholin (Sinkalin, Neurin). Eine organische Base, welche beim Kochen von Galle, Ochsenhirn, auch von Eidotter mit Aetzbaryt frei wird. Ueberdies kommt sie auch im Fliegenschwamm neben dem Alkaloid desselben, dem Muscarin vor, welches als Oxycholin oder Oxyneurin aufgefasst werden muss. Das Cholin ist ein Spaltungsproduct des im Gehirn vorkommenden Protagons und des im Eidotter, Caviar vorkommenden Lecithins. Nach seiner chemischen Constitution ist es Trimethyläthoxyliumhydrat, d. h. ein Ammoniumhydroxyd, dessen 1 Wasserstoff durch Aethoxyl, die übrigen 3 Wasserstoffe durch Methyl substituirt sind, demnach $N(C_2H_5O)(CH_3)_3OH$. Das Cholin ist auch synthetisch von Wurtz dargestellt. Es ist ein stark alkalisch reagirender Syrup, dessen Salze an der Luft meist zerfliesslich sind. *Loebisch.*

Digitized by Google

Cholmogor'sches Rind. Das cholmogorische Rind führt seinen Namen nach der Landschaft Cholmogor im Gouvernement Archangel und ist niederländischen Ursprungs. Peter d. Gr. hatte einen Stamm des stärksten und milchreichsten Viehes ankaufen und mit grossen Kosten nach Russland bringen lassen. Hier wurde es in eine Gegend, die seiner Heimat glich, auf das weite Wiesengelände des Kreises Cholmogor, allerdings im hohen Norden, unter dem 65° n. B. gelegen, verpflanzt. Die Rasse hat sich bis zum heutigen Tage rein erhalten, in ihren Eigenschaften aber mancherlei Veränderungen erlitten. Da inzwischen auch das Vieh in Holland verändert worden ist, so besteht zwischen diesem und dem gegenwärtigen cholmogorischen Vieh nur geringe Uebereinstimmung, sowohl in der Gestalt, als auch in den wirthschaftlichen Leistungen. Im Allgemeinen hat letzteres den Typus des Niederungsviehes bewahrt. Das cholmogorische Vieh ist also russisches Niederungsvieh und gehört zu dem grössten, schwersten und milchreichsten, das Russland aufzuweisen hat. In der Grösse und Schwere kann es auch mit ausländischen Rassen concurriren, in der Milchergiebigkeit aber nicht. Demungeachtet ist die Rasse für russische Verhältnisse überaus werthvoll. Demgemäss hat sie weitere Verbreitung erlangt und wird gegenwärtig auch vielfach im Innern von Russland gefunden. Hiefür ist ganz besonders die landwirthschaftliche Ausstellung zu St. Petersburg im Jahre 1869 massgebend gewesen, woselbst cholmogorisches Vieh unter anderm auch seitens der kaiserlichen Farm von Zarskoye-Selo ausgestellt war und durch seine guten Eigenschaften die Rasse empfahl. Das Gewicht der Kühe aus Zarskoye-Selo betrug 12 bis 14 Ctr.; der schwerste Bulle (Alter nicht angegeben) wog 19 Ctr., ein gemästeter Ochs sogar 21 Ctr. Ueber den jährlichen Milchertrag cholmogorischer Kühe liegen mehrere wesentlich von einander abweichende Angaben vor. Dieselben bewegen sich zwischen 1500 Liter und 2500 Liter. Im Uebrigen besteht Uebereinstimmung darin, dass die Rasse von Cholmogor mehr Milch liefert, als irgend eine andere der in Russland heimischen Rassen, aber auch viel und gutes Futter verlangt und verkümmert, wenn seinen Ansprüchen an Ernährung und Pflege nicht genügt wird. Bemerkenswerth ist, dass von den vielen ausländischen Rassen, die mit grossen Kosten nach Russland gebracht worden sind, die holländische Niederungsrasse die einzige ist, die in dem cholmogorischen Vieh nicht nur sich erhalten, sondern auch eine hohe Bedeutung für die russische Landwirthschaft und Rindviehzucht erlangt hat. *Ce.*

Choloidinsäure, $C_{24}H_{38}O_4$, soll durch Kochen der Cholalsäure oder der Säuren der Rindsgalle mit Salzsäure oder Schwefelsäure entstehen, doch ist die Existenz einer Säure von der obigen Zusammensetzung noch nicht endgiltig festgestellt. *Loebisch.*

Choloma, Cholosis (τό χώλωμα, ἡ χώλωσίς von χωλοῦν), schon bei Hippokrates für Lähmung, Verrenkung, Lahmheit gebraucht. *Sf.*

Cholurie, von χολή, Galle, und οὐρεῖν, harnen. Absonderung von Gallenbestandtheilen, besonders Gallenfarbstoffen, mit dem Harn, wobei der Harn eine dunkel gelbbraune oder grünlich braune, auch schwärzliche Farbe annimmt. Die Krankheit kommt vor bei gehindertem Gallenabfluss aus der Leber (Cholämie und Icterus) und als Complication des Blutharnens, der Haematurie bei Rindern. Der Harn ist in letzterem Falle statt roth, mehr grünlich oder schwärzlich-roth. Durch Zusatz von Salpetersäure wird der Harn erst grün, dann blau, violett, und endlich roth und gelb. Sämmtliche Gewebe, besonders die sichtbaren Schleimhäute, nehmen eine identische Färbung an; die abgesonderte Milch ist gelb, ja selbst das Milchserum ist gelblich gefärbt. Die Thiere leiden an profusen Durchfällen, Tympaniten, Verdauungsstörungen, und magern schnell ab. *Semmer.*

Chomel Jean Bapt. Louis (1671—1748) schrieb 1745 über die Rinderpest. *Koch.*

Chondrin und Chondrogen. Behandelt man reine Knorpel längere Zeit mit kochendem Wasser, so löst sich aus denselben eine Substanz, welche aus der Lösung durch Essigsäure fällbar ist und Chondrin genannt wurde. Die Substanz, welche Chondrin beim Kochen mit Wasser liefert, wurde Chondrogen genannt, in dieser Substanz sind die Knorpelzellen mehr weniger weit von einander entfernt eingebettet. Das Chondrin wird neben Leim und Mucin (Schleimstoff) zu den sogenannten albuminoiden Körpern gezählt, man fand die Zusammensetzung des Chondrins C 47 7 H 6·7, N 13·86, O 31·04 und S 0·60. Neuere Untersuchungen stellen es als zweifelhaft hin, ob Chondrin eine einheitliche Substanz ist. Behandelt man nämlich Trachealknorpel mit Kalkwasser oder verdünnter Natronlauge, so extrahiren diese alkalischen Lösungen aus dem Knorpel einen Körper, der sich in allen Eigenschaften identisch mit dem Mucin zeigt. Behandelt man hierauf den Knorpel mit kochendem Wasser, so löst sich derselbe, und die Lösung ist nun nicht mehr durch Essigsäure fällbar, gelatinirt jedoch beim Erkalten. Demnach wäre Chondrin ein Gemenge von Leim und Mucin. Durch Kochen von Chondrin mit verdünnter Schwefelsäure wurde ein reducirender Körper erhalten, die Chondroglycose, doch auch der reducirende Körper ist im Mucin enthalten, und wurde als Bestandtheil desselben anerkannt, so dass gar kein Anhaltspunkt vorhanden ist, das Chondrin als chemisches Individuum gelten zu lassen. Auch aus der Cornea lässt sich mit kochendem Wasser eine durch Essigsäure fällbare Substanz extrahiren, welche früher für Chondrin gehalten wurde, aber ebenfalls nichts Anderes ist als ein Gemenge von Leim und Mucin. *Loebisch.*

Chondroide (von χόνδρος, Knorpel, und εἶδος Art, Beschaffenheit) nennt man eingedickte zusammengeballte Conglomerate von Eiter und Schleim, von knorpelähnlicher Consistenz und Beschaffenheit in den Luftsäcken der Pferde, wie sie sich bei chronischen Luftsackkatarrhen bilden. Auch werden die zuweilen frei in den Gelenken, besonders im Kniegelenke angetroffenen Knorpelplättchen (Ge-

Digitized by Google

lenkmäuse) als Chondroide bezeichnet. Die letzteren bestehen aus wirklichem Knorpelgewebe und sind als Derivate der Gelenkknorpel (gestielte Enchondrome, die sich nachher ablösen) zu betrachten. Die Chondroide der Gelenke verursachen oft bedeutende Schmerzen bei der Bewegung und starkes Hinken, während die Chondroide der Luftsäcke, wenn ihre Zahl nicht eine sehr grosse ist, ohne Nachtheil lange in den Luftsäcken liegen bleiben können. *Semmer.*

Chondrom (von χόνδρος Knorpel), s. Knorpelgeschwulst, Knorpelneubildungen. *Sr.*

Chondros (ὁ χόνδρος). 1. Korn, Graupe, Pille, 2. Knorpel, ist in zahlreichen Zusammensetzungen der medicinischen Terminologie gewöhnlich unter der letzteren Bedeutung anzutreffen, so z. B. in

Chondristos (von χόνδρος und ὁ ἱστός, Gewebe), Knorpelgewebe,

Chondrokatagma (von χόνδρος und τὸ κάταγμα, Bruch), Knorpelbruch.

Chondrologia (von χόνδρος und ὁ λόγος) Knorpellehre.

Chondroma, Chondrophyma (von χόνδρος und τὸ φῦμα), Knorpelgeschwulst, Knorpelneubildung.

Chondromalakia (von χόνδρος und ἡ μαλακία, Erweichung), Knorpelweichheit.

Chondroperiostoma (von χόνδρος und τὸ περιόστεον, Beinhaut und End. oma für Geschwulst), die knorpelige Beinhautgeschwulst etc. etc. *Sussdorf.*

Chorda (ἡ χορδή), Darm, Darmsaite, Saite, ein in der anatomischen Terminologie gebräuchlicher Ausdruck für cylindrische Fäden etc., so in

Chorda dorsalis (Rückensaite), s. d.

Chordae tendineae, Klappensehnen, nennt man die von den Papillarmuskeln des Herzens entspringenden, beim Pferde bis rabenfederkiel-starken und vom Endocardium überkleideten Sehnenzüge, welche sich meist verästelt theils an den freien Rand, theils an die Kammerfläche der Atrioventrikularklappen festsetzen. Die von einem Papillarmuskel stammenden Chorden treten immer an zwei Klappenzipfel. Sie sollen ein Ueberschlagen der Klappen in das Atrium gelegentlich des Andrängens der Blutmasse während der Kammersystole verhüten (Näheres s. Herz).

Chorda tympani, Paukensaite, nennt man den Verbindungsfaden des VII. Nerven, welchen derselbe zum Ram. lingual. trigemini sendet. Die Paukensaite zieht vom Knie des VII. Nerven durch die Paukenhöhle, tauscht daselbst mit dem N. petros. superficial maj. Fäden aus und legt sich nach Passirung der Glaser'schen Spalte und medial an der Art. maxill. int. vorbeiziehend dem Ram. lingual. nerv. V an. — Die Chorda leitet hauptsächlich centripetal. Durch dieselbe werden wahrscheinlich sensible Fasern vom Trigeminus dem Facialis zugesandt, wie sie andererseits auch Fasern für tactile und thermische Sensibilität, sowie (vielleicht vom Glossopharyngeus stammende) Geschmackfasern und Vasodilatatoren für die Zunge enthält; schliesslich ist sie auch mit centrifugalleitenden Secretionsnerven und Vasodilatatoren für die Submaxillar- und Sublingualdrüse ausgestattet. (Näheres über diese Bedeutung des Nerven für all diese Processe, s. unter diesen wie auch specielle Nervenphysiologie.)

Chordae vocales, Stimmsaiten, wahre Stimmbänder nennt man jene von einem elastisch-fibrösen Bande (Schildgiesskannenband) und von einer Schleimhaut beiderseits überzogenen Falten, welche sich, die Stimmritze begrenzend, von der Schildknorpelcommissur je zu dem betreffenden Processus vocalis der Gieskannenknorpel nach rückwärts, somit divergirend hinziehen, und als membranöse Zungen für die Stimmbildung bedeutungsvoll sind (Näheres s. Kehlkopf und Stimme). *Sussdorf.*

Chorda dorsalis (Rückensaite). Unter diesem Namen versteht man eine Zellenmasse, welche, strangförmig angeordnet, in der Längsachse des Embryos liegt und früher als ein charakteristisches Merkmal zur Unterscheidung der Wirbelthiere von den Wirbellosen angesehen wurde. Durch die Untersuchungen Kowalewski's wurde ein solcher Zellenstrang auch an den Embryonen der Ascidien nachgewiesen, welchen dieser Autor der Chorda dorsalis der Wirbelthiere gleichstellt. Somit entfällt es, dieselbe als Unterscheidungsmerkmal zur Eintheilung des Thierreiches in Wirbelthiere und Wirbellose zu bezeichnen. Sie wurde auch als ein knorpeliger Strang beschrieben, eine Eigenthümlichkeit, welche die Chorda in den ersten Entwicklungsstufen des Thieres nicht zeigt. Ihre Provenienz mit Rücksicht auf die ersten Anlagen im Keime ist erst in den letzten Jahren festgestellt worden. Während man dieselbe in den früheren Jahren als knorpelig angelegt und aus dem Mesoderm hervorgegangen betrachtete, wird sie jetzt allgemein als ein Product des äusseren Keimblattes (Ectoderms) beschrieben. Besonders schön ist dies an den Knochenfischen zu verfolgen, wo die Chorda und das Nervensystem in einem bestimmten Stadium der Entwicklung von einander untrennbar einer gemeinschaftlichen Zellenmasse angehören und erst später isolirt werden. Diese erste Anlage der Rückensaite, aus dem Ectoderm hervorgegangen, bezeichnet man als den eigentlichen Chordatheil. Um diesen lagert sich später der skeletogene Theil der Chorda, welcher ein Product der Elemente des Mesoderms ist, die um die angelegte Chorda sich befinden. Dieser ist es, dessen Elemente sich knorpelig umwandeln und die erste Chorda-Anlage umgeben. Die erste Anlage der Chorda besitzt auf ihrer Oberfläche einzelne nebeneinander gelagerte Zellen, welche sich auf der Oberfläche gleichsam wie ein einschichtiges Epithel ausbreiten. Sie sind bei den Embryonen der Selachier sehr deutlich zu sehen. Man bezeichnet sie alle zusammen als Cuticula chordae. Mit diesem Namen benannte man früher den die Chorda dorsalis umhüllenden schmalen Saum von embryonalem Bindegewebe. Die Chorda dorsalis ist gegen das Schwanzende und gegen das Kopfende allmälig dünner. Am

Digitized by Google

hinteren Ende reicht sie bis in den äussersten Schwanztheil und vorne bis unterhalb der vordersten Gehirnblase. Ueber die vorderste Endigungsweise war man längere Zeit strittig. Es stellte sich aber in den letzten Jahren heraus, dass sie vorne mit einem knopfförmigen Ende aufhört. Dieser Theil wird Chordaknopf genannt. Der Chordaknopf vereinigt sich mit den umgebenden Elementen des mittleren Keimblattes und dem obersten kuppelförmigen Abschnitte des Darmdrüsenblattes, um sich an der Bildung der Hypophysis cerebri zu betheiligen. Die Chorda dorsalis ist ein Gebilde, welches nur während des embryonalen Lebens persistirt. Im postembryonalen Zustande bestehen Reste derselben bei einigen Thieren. Bei den höheren Wirbelthieren schwindet sie vollständig. Die Elemente der eigentlichen Chorda sind in späteren Stadien in der Achse der Zwischenwirbelbänder angehäuft, während sie im knorpeligen, bezw. knöchernen Wirbelkörper fehlen und bleibt nur die feine Lücke, in denen sie sich befanden, von den Zellen der Cuticula ausgekleidet, zurück. Es bietet daher ein frontaler Schnitt durch die Wirbelkörper das Bild einer perlschnurartigen Chorda. Am Clivus Blumenbachii sollen nach Virchow Reste der Chorda dorsalis das Bildungsmateriale für Neubildungen, welche hier als Gallertsarcome gefunden werden, abgeben. *Schenk.*

Chordaknopf, s. Chorda dorsalis.

Chordapsus, s. Chordapsum, die Darmeinschnürung oder Darmverengerung (von χορδή, Darm, Schnur, und ἅπτειν, festhalten), gibt sich durch die Symptome einer Kolik zu erkennen; das Wort „Chordapsus" wurde deshalb auch häufig von den alten griechischen und römischen Schriftstellern für „Kolik" (von κολικός, Grimmdarm) überhaupt gebraucht. Galenus verstand darunter eine Entzündung der Dickdärme, noch Andere verstanden darunter das Kotherbrechen, Ileus, weil sich bei Umwegsamkeit des Darmrohrs öfter der Darminhalt per os entleert; eine solche kommt zu Stande durch Verdrehungen, Verschlingungen, Ineinanderschiebungen und Einschnürungen einzelner Darmpartien in natürlichen oder abnormen Oeffnungen innerhalb der Bauch- oder Beckenhöhle. *Anacker.*

Chorea, von χορεία, Tanz, Chorea St. Viti-, Veitstanz, chorée, choreomania, corea, danse de St. Guy, eine chronisch verlaufende, perioden-weise auftretende Cerebrospinalneurose mit unwillkürlichen convulsivischen epileptiformen clonischen Contractionen einzelner willkürlicher Muskelgruppen, die entweder nur die Muskeln des Vordertheils oder des Hintertheils, oder einer Seite oder aber sämmtliche Muskeln des Rumpfes und insbesondere aller vier Extremitäten ergreifen. Die einzelnen Anfälle machen Remissionen und mehr oder weniger lange Intermissionen und bleiben meist während des Schlafes aus. Der Veitstanz kommt am häufigsten bei Hunden und nächstdem bei Pferden vor; selten bei Rindern. Während der Anfälle werden die verschiedenartigsten Zuckungen der Muskeln am Gesichte, Hals, Rumpf und den Extremitäten ausgeführt, wobei die Thiere oft in eine tanzende Bewegung gerathen und sich im Kreise drehen. Dabei ist der Willenseinfluss auf die willkürlichen Muskeln nicht ganz aufgehoben und es können auch zweckmässige, willkürliche, geordnete Bewegungen ausgeführt werden, Gefühl und Reflexthätigkeit, Circulation, Respiration, Verdauung und Temperatur sind nicht gestört. Die Prognose ist bei Hunden meist ungünstig, da Heilung selten, bei Pferden und Rindern dagegen günstiger, weil hier Heilung häufiger eintritt. Hunde werden im Laufe der Zeit schwach, anämisch, magern ab und gehen schliesslich unter Lähmungserscheinungen zu Grunde. Die pathologische Anatomie des Veitstanzes bietet bisher nichts für die Krankheit Typisches. In vielen Fällen sind Hirn und Rückenmark unverändert, in anderen Fällen hat man Hyperämien, Anämien, Verdickungen der Hirn- und Rückenmarkshäute, Verhärtungs- und Erweichungsherde im Rückenmarke constatirt, ohne jedoch etwas Constantes, dem Veitstanz Eigenthümliches nachweisen zu können. Auch die Ursachen der Krankheit bleiben bisher unbekannt. Man hat eine erbliche Anlage angenommen und bei Hunden den Veitstanz in Folge von Staupe, Diarrhöen, Wurmleiden etc. auftreten sehen. Die Behandlung besteht in Anwendung kalter Bäder und Verabfolgung von Nux vomica, Asa foetida, Arsenik, Zinkoxyd, Argentum nitricum, Bromkalium in steigender Gabe. *Semmer.*

Chorioidea (Histologie und Pathologie), s. Aderhaut.

Chorioidealdrüse (glandula chorioidealis), fälschliche, in früheren Zeiten gebrauchte Bezeichnung für die bei den Knochenfischen, dem Seehund und Walfisch mächtig (bis 1·5 mm und darüber) entwickelte Chorioidea (Fig. 389), deren schwammiger Bau ältere Zoologen annehmen liess, man habe es hier mit einer wirklichen Drüse zu thun (Andere hielten sie für einen Muskel). Es handelt sich jedoch um eine aus den die Aderhaut normal aufbauenden Gewebselementen zusammengesetzte Membran, deren Gefässe zu einem mächtigen Wundernetz sich entwickelt haben, das sich wie ein schwammiges Polster in die Substanz der Chorioidea einschiebt. *Schlampp.*

Fig. 389. Chorioidealdrüse des Hechtes. a Sclera, b Chorioidea, c Retina. Vergrössert. (Nach Leuckart.)

Chorioidealruptur, s. Aderhaut.

Chorioiditis (τὸ χόριον, corium, die Haut, u. zw. der gefässhaltige Theil der Haut, die Gefässhaut; Aderhaut des Auges; εἶδω, ähnlich sein), die Aderhautentzündung, s. unter „Uvealtractus". *Sp.*

Chorion, Lösung desselben. Der Geburtsact ist erst dann ein vollendeter, wenn mit der Frucht auch die Fruchthüllen (sog. Nachgeburt) ausgestossen sind. Die Lösung des Chorions und die Ausstossung desselben mit der Fötalplacenta erfolgt entweder schon am

Digitized by Google

Ende der Geburt, in ganz vereinzelten Fällen (beim Pferde und beim Rinde) auch schon vor derselben, oder erst eine oder mehrere Stunden, selbst Tage nach derselben, so bei den Wiederkäuern, namentlich beim Rinde. Bei der Stute erfolgt die Trennung der Eihäute häufig schon während der Geburt und das Junge wird mit den sämmtlichen Eihäuten geboren, oder dieselben werden unmittelbar nach dem Jungen durch die letzte Geburtswehe ausgestossen. In der Regel wird jedoch die völlige Lösung und Ausstossung der Eihüllen durch die Nachgeburtswehen vermittelt. Beim Pferde erfolgt der Abgang der Nachgeburt meist während der ersten halben Stunde, seltener erst innerhalb zweier Stunden und nur in vereinzelten Fällen 3 bis 4 und selbst mehr Stunden nach der Geburt, in welchen Fällen die manuelle Ablösung angezeigt ist (s. unter Nachgeburt). Bei der Kuh erfolgt die Lösung des Fruchtkuchens von dem Mutterkuchen fast ausnahmslos erst nach der Geburt. In der Regel geht bei dieser Thiergattung die Nachgeburt 2—4—6 Stunden nach der Geburt ab; beim Schafe und bei der Ziege findet dies meist nach 1—2—3 Stunden statt. Beim Rinde wird die Nachgeburt sehr häufig, ganz besonders bei Frühgeburten, 6—8—11 Tage im Fruchthälter zurückgehalten, was seinen Grund theils in der festen Verbindung zwischen Frucht- und Mutterkuchen, theils darin hat, dass die Contractionen des Uterus nicht direct auf die Fruchtkuchen einwirken können, weil die Karunkeln gestielt sind und in diese Stiele sich keine muskulösen Elemente vom Fruchthälter aus hinein erstrecken. — Beim Schweine sind die Fruchtkuchen nur locker mit der Fruchthälterschleimhaut verbunden und es erfolgt deren Lösung in der Regel schon während der Geburt und deren Ausstossung, sofern die Chorions nicht verwachsen sind, meist unmittelbar nach der Geburt der zugehörigen Frucht. Nicht so selten werden auch eine oder mehrere Nachgeburten von einem nachfolgenden Jungen vor sich hergeschoben. Bei Verwachsung der Chorions je eines Fruchthälterhornes gehen sämmtliche Fruchtkuchen des betreffenden Hornes zugleich ab. — Beim Fleischfresser, bei welchem Frucht- und Mutterkuchen innig verbunden sind, löst sich das Chorion nicht mit dem Fruchtkuchen vom Mutterkuchen, sondern es werden mit dem Chorion Frucht- und Mutterkuchen gleichzeitig ausgestossen. In Folge dieser Lösung des Mutterkuchens tritt an den Placentarstellen des Fruchthälters eine wirkliche Verwundung und eine geringfügige, nur sehr kurze Zeit dauernde Blutung ein. Die nächsten Gründe für die Lösung der Nachgeburt liegen ohne Zweifel theils in den Contractionen des Uterus, theils in dem geminderten oder völlig aufgehobenen Blutzuflusse zu den Chorionzotten. *Strebel.*

Chorion laeve nennt man denjenigen Theil des Chorions, der die Zwischenräume der eigentlichen Fruchtkuchen einnimmt. Auf der Oberfläche dieses Choriontheiles bilden sich in der ersten Zeit der fötalen Entwicklung Zöttchen aus, die sich aber nur in den selteneren Fällen weiter entwickeln und dann in Vertiefungen — Crypten — der Uterusschleimhaut hineinragen. *Strebel.*

Chorion villosum ist derjenige Theil des Chorions, auf dem die eigentlichen Fruchtkuchen sitzen. *Strebel.*

Chorionzipfel heisst man den peripheren eingestülpten, functionsunfähigen, gefässlosen Theil an den beiden Polen des Chorionsackes. *Strebel.*

Chorioretinitis, s. unter „Uvealtractus" und „Retina" (Retinitis).

Chorologie (abgel. von ἡ χώρα, Wohnort, und ὁ λόγος, Lehre) nennt Haeckel die gesammte Wissenschaft von der räumlichen Verbreitung der Organismen sowohl auf der Erdoberfläche wie oberhalb und unterhalb derselben. Sie kann in doppelter Art und Weise betrieben werden, entweder rein statistisch und als solche ist sie eine Thier- und Pflanzengeographie, oder auch ätiologisch, und von diesem Gesichtspunkte sucht sie nach den Ursachen für die Eigenthümlichkeiten dieser geographischen Verbreitung. Während in der erst angedeuteten Weise Alex. v. Humboldt für das Pflanzenreich und Berghaus u. A. für das Thierreich vorgingen, fand Ch. Darwin in der Untersuchung der Ursachen der Pflanzen- und Thierverbreitung eine bedeutungsvolle Stütze seiner Transmutations- und Descendenztheorie, indem er die chorologischen Erscheinungen als die „nothwendigen Wirkungen der natürlichen Züchtung im Kampfe um das Dasein" darzustellen verstand. *Sussdorf.*

Chränowskoi sawod (Хрѣновской государственный конскій заводъ), berühmtestes Krongestüt Russlands, benannt nach dem benachbarten Dorfe Chränowoje, gelegen im Gouvernement Woronesch, 19 km von der Kreisstadt Bobrow und 58 km von der Station Liski der Woronesch-Roslow'schen Eisenbahn. Dasselbe wurde ursprünglich, während der Regierung der Kaiserin Katharina II., im Jahre 1778 vom Fürsten Orlow gegründet und gelangte bereits zu dessen Lebzeiten, besonders wegen seiner vielleicht unübertroffen dastehenden Traber, zur Berühmtheit. Unter Nikolaus I. im Jahre 1845 wurde es von der Krone erworben und durch Hinzuziehung des gräflich Rostoptschin'schen Gestütes verstärkt, welches letztere sich durch seine vorzüglichen Renner auszeichnete. Grossartig in seinen baulichen Anlagen, macht es gegenwärtig auf den Besucher gewissermassen den Eindruck von Vernachlässigung und Verödung, ein Eindruck, welcher auch darin seine Bestätigung findet, dass 1845 der Bestand an Pferden sich im Ganzen auf über 2000 Stück belief, während er gegenwärtig bis ungefähr auf die Hälfte zurückgegangen. Uebrigens wurden in der neuesten Zeit von der Regierung energische Massregeln zur Hebung sowohl dieses, als auch aller übrigen Krongestüte ergriffen. Der Chränowskoi sawod zerfällt in folgende drei Abtheilungen, deren Bestand an Pferden

Digitized by Google

wir nach dem „Almanach der Hauptverwaltung für Gestütswesen“ für das Jahr 1883 mittheilen: 1. Eine Abtheilung für englische Vollblutzucht, mit sechs Beschälern, von denen einer mit 22.000 Rubel in England bezahlt wurde, und mit 39 Mutterstuten; 2. eine Abtheilung für Reitpferde mit neun Beschälern, theils eigener Zucht (Orlow'sche Rasse), theils englisches Voll- und Halbblut und mit 95 Mutterstuten; 3. eine Abtheilung für Traber mit 15 Beschälern Orlow'scher Rasse und 107 Mutterstuten. (Die in Chränowoje, sowie auch in allen übrigen russischen Krongestüten gezüchteten Pferde werden am Halse, unter der Mähne mit einer Krone gebrannt, u. zw. die des Reitschlages an der linken, die des Traber- und Wagenschlages an der rechten Seite.) — Ausser dem Gestüte befindet sich in Chränowoje noch eine, gleichfalls kaiserliche Beschälstation (Depôt) mit 20 Hengsten vom Reitschlage, 31 Traberhengsten, 27 Hengsten des Wagenschlages und 32 Hengsten des Arbeitsschlages. *Brandt.*

Chremetisma (τὸ χρεμέτισμα), das Gewieher der Pferde. *Sussdorf.*

Chremma (τὸ χρέμμα, von χρέπτεσθα, sich räuspern), Auswurf = sputum. *Sussdorf.*

Christholz, die getrocknete Rinde des levantinischen, den flüssigen Storaxbalsam liefernden Baumes Liquidamber orientalis (s. d.), wird des angenehmen Geruches wegen zu Räucherungen benützt. *Vogel.*

Christophskraut, Actaea spicata, Ranunculacee, L. XIII. 1; sammt der Wurzel brechenerregend und laxirend, jetzt aber nicht mehr im Gebrauche. *Vogel.*

Christwurz, schwarze Niesswurz, fast identisch mit der weissen oder grünen (siehe Helleborus niger). *Vogel.*

Chrom und dessen Verbindungen. Chrom (Cr, Atomgewicht 56·5) ist ein Metall, welches nicht weit verbreitet, auch nicht gediegen vorkommt; die wichtigsten Erze, in denen es vorkommt, sind der Chromeisenstein, eine dem Magneteisenstein isomorphe Verbindung, aus Chromoxyd und Eisenoxydul bestehend, Cr_2FeO_4, in Amerika, Norwegen, ausserdem das Rothbleierz, $PbCrO_4$, das natürliche vorkommende chromsaure Bleioxyd. Die Verbindungen des Chroms zeichnen sich alle durch ihre schöne Färbung aus, und auch im Smaragd, Spinell, Olivin tritt Chrom als färbender Bestandtheil auf, auch im Meteoreisen wurde es nachgewiesen. Man erhält Chrom als Metall, indem man Chromchlorid mit Chlornatrium und Zink im Tiegel schmilzt, als krystallinisches Pulver, welches schwerer schmilzt als Platin und sich beim Glühen an der Luft nur schwer oxydirt. Es ist unlöslich in verdünnter Salpetersäure, leicht löslich in Salzsäure und erwärmter Schwefelsäure. Schmilzt man das Metall mit Salpeter, so entsteht chromsaures Kalium. Die Verbindungen, CrO, Chromoxydul, und Cr_2O_3, Chromoxyd, entsprechen den analogen Verbindungen des Eisens und sind starke Basen, welche mit Säuren Salze bilden, die Verbindung CrO_3, ist jedoch ein Säureanhydrid und löst sich im Wasser zu einer stark saueren Flüssigkeit, welche als wässerige Lösung der Chromsäure betrachtet werden muss. Das vom Chromoxydul, CrO, ableitbare $CrCl_2$, Chromochlorid, ist ein weisses Salz und löst sich in Wasser mit blauer Farbe, die Lösung nimmt an der Luft begierig Sauerstoff auf und geht dabei in ein Chromidsalz über. Die Lösungen der Chromidsalze haben eine grüne Farbe, aus ihnen fällt Ammoniak, grünes Chromhydroxyd, $Cr_2(OH)_6$, welches beim Glühen in ein grünes Pulver, Cr_2O_3, Chromoxyd übergeht, das zum Grünfärben von Glas und in der Porzellanmalerei dient. Auch der Smaragd verdankt seine schöne grüne Färbung dem Chromoxyd. Das Chromoxyd bildet ebenso wie das Eisenoxyd und die Thonerde Alaune, das sind Doppelsalze von schwefelsauren Alkalien und schwefelsaurem Chromoxyd, Eisenoxyd oder Thonerde, welche mit 24 Molecülen Wasser isomorph dem Kalialaun krystallisiren. Der Chromalaun bildet dunkelviolette Krystalle.

Die Chromsäure kommt in der Natur im Rothbleierz (s. oben) vor. Schmilzt man eine Chromoxydverbindung mit Salpeter und kohlensaurem Kali, so wird diese oxydirt, es entsteht eine gelbe Schmelze, welche neutrales Kaliumchromat, K_2CrO_4, enthält. Setzt man zur Lösung dieses Salzes so viel Schwefelsäure als nothwendig ist, um die Hälfte des Kaliums abzusättigen, so erhält man eine gelbrothe Lösung, aus welcher beim Verdampfen saures chromsaures Kali, Kaliumbichromat, $K_2Cr_2O_7$, auskrystallisirt, ein Salz, welches im Handel unter dem Namen rothes chromsaures Kali vorkommt und zur Darstellung verschiedener Chromfarben und Chrompräparate benützt wird. Versetzt man eine concentrirte Lösung eines chromsauren Salzes mit Schwefelsäure im Ueberschuss, so scheidet sich das Chromsäureanhydrid, CrO_3, in scharlachrothen wasserfreien Krystallen aus. Das Chromsäureanhydrid löst sich leicht in Wasser und in Alkohol. Es ist ein sehr energisches Oxydationsmittel. Man benützt es zu Oxydationen in der Form eines Gemenges von saurem chromsaurem Kali und Schwefelsäure, zur Darstellung vieler chemischer Präparate, in der Bunsen'schen galvanischen Batterie. Wirkt die Chromsäure durch Abgabe von Sauerstoff oxydirend, so wird sie zu Chromoxyd reducirt und die frühere gelbrothe Färbung der Lösung geht in's Grüne über. *Lh.*

Die Chromsäure ist im Jahre 1840 von Hannover in die mikroskopische Technik eingeführt worden. Die Lösungen der Chromsäure und der chromsauren Salze sind bei histologischen Arbeiten unschätzbare Erhärtungsflüssigkeiten. Chromsäure im Wasser gelöst (0·2—0·5—1%—2%, oder auch 0·02 bis 0·05%ige Lösungen, endlich auch 1—2 Th. auf 10.000 Th. Wasser) wird für Erhärtung feinerer Organe, sowie Embryonen angewendet (1 bis 2%). Beim längeren Stehen in derselben werden die Knochen entkalkt und schnittfähig, hauptsächlich, wenn die Chromsäurelösung auch mit etwas Salzsäure vermengt wird. Verdünnt (0·025—0·05%) wirkt Chromsäure macerirend ein und wurde von Deiters für Isolation

Digitized by Google

der Nervenzellen und von M. Schultze bei Untersuchung der Sinnesnerven angewendet. Aeusserst verdünnt (1—2 Th. auf 10.000 Th. Wasser) ist sie von Ranvier zur Demonstration der Kittleisten der Muskelzellen des Herzens, von Waldeyer aber in 0·05%iger Lösung zur Isolation der Pfeiler des Gehörorganes benützt worden.

Chromsäure mit Platinchlorid [gleiche Theile von Platinchloridlösung (1·400) und von Chromsäure] wird zur Demonstration des Gerüstes der Retina angewendet. Die Chromsäure wird neuerlich in der neapolitanischen zoologischen Station auch mit Corrosiv (gesättigte wässerige Lösung von Corrosiv mit Chromsäurelösung so lange gemengt, bis die gemischte Flüssigkeit dunkel strohgelb erscheint) vermengt als Erhärtungsflüssigkeit benützt.

Chromsaures Ammoniak (rothes oder doppelt chromsaures Ammoniak; Ammonium bichromicum; chem. Formel = $[(NH_4)_2Cr_2O_7]$). Seit Gerlach benützt man dasselbe mit grossem Vortheil zum Härten des Centralnervensystems (1—4%ige Lösung); bei der Härtung fängt man mit 2%iger Lösung an und hört mit 3—4%iger auf. In Alkohol gelöst, wird dasselbe auch mit Erfolg benützt (Ref.). Man kann auch, damit die gänzlich gehärteten Präparate nicht brüchig werden, nach der gehörigen Härtung diese in Alkohol aufbewahren (Ref.), ebenso wie die in Chromsäure gehärteten Präparate (Frey). Ganze Gehirne oder Stücke vom Rückenmarke werden nach 3 bis 5 Monaten in dieser Flüssigkeit schnittfähig; kleine Stückchen werden aber viel früher zur Untersuchung brauchbar. 1—2%ige, ja auch stärkere Lösungen von chromsaurem Ammoniak werden von Heynold für die Untersuchung der Schweissdrüsen benützt.

Einfach chromsaures Kalium (chem. Formel = K_2CrO_4) wurde von Robin benützt und

Einfach chromsaures Ammonium (chem. Formel = $(NH_4)_2CrO_4$; 1—5%) von Heidenhain zur Untersuchung der Niere angewendet.

Doppelt chromsaures Kalium (Kalium bichromat.; Kalium bichromicum, saures chromsaures Kalium; chem. Formel = $(K_2Cr_2O_7)$ wurde früher auch für Härtung des Centralnervensystems und feinerer Organe benützt. Hie und da benützt man sie auch heute; hauptsächlich aber für die sehr gute Müller'sche Augenflüssigkeit (chromsaures Kalium = 2—2·5 g; schwefelsaures Natron = 1 g; destillirtes Wasser = 100 g), welche zu folgenden Zwecken angewendet wird: 1. Zum Härten und zur Untersuchung von Retinapräparaten; 2. zum Härten und zur Untersuchung des Centralnervensystems; 3. zum Härten und zur Untersuchung der Embryonalorgane; 4. zum Härten und zur Untersuchung der Schleimhäute; 5. zum Härten und zur Untersuchung der Flimmer-Epithelien; 6. von Czerny und Langerhans mit Speichel gemengt (gleiche Theile), ist sie nach mehrtägigem Einwirken eine gute Macerationsflüssigkeit für das Epithel der Conjunctiva und Mundhöhle. *v. Thanhoffer.*

Von den Chrompräparaten wird in der Thierheilkunde jetzt nur mehr Gebrauch gemacht von der Chromsäure, Acidum chromicum und dem doppelchromsauren Kali, Kalium bichromicum. Siehe die lateinischen Bezeichnungen beider Stoffe. *Vogel.*

Chroma (τὸ χρῶμα), die Oberfläche, die Farbe der Oberfläche, in vielfachen Zusammensetzungen vorkommend; davon auch das Adjectiv chromatisch, gefärbt. *Sussdorf.*

Chromatosis, s. Chromatismus, der gefärbte Zustand der normalen Gewebe und der Neubildungen (von χρῶμα, Farbe, χρωματίζειν, färben). Den Farbstoff, Pigmentum, liefert in den meisten Fällen das Blut, man spricht deshalb auch, wenn die Färbung eine schwarze ist, von Pigmentirung, und sofern das Pigment in Form feiner Körner in das Gewebe eingestreut erscheint, von Pigmentinfiltration. Die rothen Blutkörperchen verdanken ihre Farbe dem Blutfarbstoff oder Hämoglobin, einem krystallisirbaren, eisenhaltigen Eiweisskörper. Aus einer Hämoglobinlösung scheiden sich die Hämoglobinkrystalle in Form rhombischer Tafeln und Prismen aus; sie zerfallen schnell in Eiweissstoff und den eigentlichen Blutfarbstoff, das Hämatin, wobei die rothe Farbe ins Gelbe, Grüne, Braune und Schwarze übergeht. Das Hämatin krystallisirt in kleinen, schiefen, rhombischen, mehr oder weniger rothen Säulen, die leicht zu einem schwarzgrauen Pulver zerfallen. Aehnliche Krystalle bilden sich in dem aus den Gefässen ausgetretenen Blute, die, wenn sie kein Eisen enthalten, Hämatoidin genannt werden. Dem entsprechend finden wir pigmentirtes Gewebe überall und häufig da vor, wo früher einmal chronische Hyperämien, Hindernisse im Blutumlaufe oder kleine Blutungen aus den Capillaren stattgefunden hatten. Hierbei werden die flüssigen Bestandtheile des Blutes schnell resorbirt, nur die Blutkörperchen bleiben liegen und durchwandeln die eben genannten Metamorphosen. Dyskrasische Zustände begünstigen die Auflösung des Blutfarbestoffes, derselbe tritt hier öfter aus den unverletzten Blutscheiben in die umgebenden Flüssigkeiten und die Secrete oder Excrete über und färbt sie schmutzigroth. Auch amöboide Zellen vermögen rothe Blutkörperchen oder Blutfarbstoff in sich aufzunehmen und erscheinen dadurch pigmentirt. Der deponirte aufgelöste Blutfarbstoff wird am meisten von den Gewebszellen, weniger von der Intercellularsubstanz angezogen; in den Zellen bleibt hierbei der Kern häufig ungefärbt, man erkennt ihn in den pigmentirten Zellen als weissen Punkt. Ist dies der Fall, dann wird die Function der Zellen nicht merklich beeinträchtigt; erst wenn der Zellenkern verdrängt wird, zerfällt die Zelle und das Pigment lagert nunmehr als ein feinkörniges, schwarzes Pulver (Melanin) frei im Gewebe. Die Form der Körnchen ist bald rund, bald eckig, bald liegen sie zerstreut, bald in grös-

Digitized by Google

seren Massen bei einander, sie bilden theils schwarze, tintenartige Flecke, theils Streifen und Haufen. In der Milz und Leber lagert das Pigment nicht selten so dicht, dass diese Organe an vielen Stellen ganz schwarz aussehen. In der Leber sind alsdann nicht nur die Zellen, sondern auch das interlobuläre Bindegewebe und die interlobulären Pfortaderäste davon erfüllt; schwarze pigmentirte Lebern sind häufig bei Schafen, seltener bei Pferden angetroffen worden; ich selbst fand derartige Lebern sehr oft bei ganz gesunden geschlachteten Schweinen, Schafen und Ochsen (s. Thierarzt 1877), zuweilen war die Leber nur an vereinzelten Stellen von schwarzen Punkten und dergleichen unregelmässigen Streifen durchsetzt, andere Male bildete die Pigmentablagerung mehr oder weniger in die Tiefe eindringende dicke Stränge oder ausgedehntere zusammenhängende Massen, die nur hin und wieder einen Rest des normalen Parenchyms zwischen sich inselartig einschlossen. Sehr wahrscheinlich ist die Ursache der Pigmentation in der Leber in chronischen Hyperämien und Blutstauungen in Folge von Indigestionen, träger Verdauung, Leberkatarrh, mechanischen Reizungen des Leberparenchyms durch Druck, Quetschung etc., von Erschlaffung und Erweiterung der Pfortaderverzweigungen etc. zu suchen, weil sonst keine Pigmentablagerungen in anderen Organen vorfindlich waren. In der Umgebung der pigmentirten Stellen fand ich die Gefässe stark injicirt, so dass sie als kleine, feine, rothe Streifen sichtbar wurden; zwischen ihnen waren eine Menge theils zerfallener, theils unversehrter Blutzellen deponirt. Bruckmüller (pathol. Zootomie) traf bei Pferden die Pigmentablagerung in der Leber neben solcher in der Milz und Haut an. In der Milz tritt das Pigment in der Form von Knoten und einer allgemeinen Infiltration auf; in diesem Falle erscheint die Milz verdickt, derb und schwarzbraun. Auf der Schleimhaut des Darmcanals und in den Lymphdrüsen gehört die Pigmentirung zu den normalen Vorkommnissen; diese Organe sind dann schwarz gefleckt oder die Schleimhaut erscheint in typhösen Krankheiten wie mit Russ bestaubt (Aalhaut); ebenfalls häufig wird sie auf der Pia mater, an der Basis des Gehirns und in der Umgebung der Adergeflechte in Form von Punkten und Knötchen, seltener auf den Meningen des Rückenmarks und in der Bauchspeicheldrüse vorgefunden. Im Gehirn etc. haftet das Pigment an den Ganglienzellen und ihren Scheiden. Nach wiederholten Lungenhyperämien scheidet sich Pigment punktförmig und fleckig im Lungenparenchym ab; Pigmentanhäufung zwischen den Lungenläppchen alter Hunde betrachtet Bruckmüller fast als normalen Zustand. Das pigmentirte Gewebe zeigt öfter stellenweise eine gelbliche oder schiefergraue, braune und schwärzliche, seltener eine röthliche Farbe. Pigmentation kann ausserdem an allen serösen Häuten und Organen vorkommen. In der Haut kennt man sie, abgesehen von Argyria (s. d.), als Nigrities, s. Nigritudo (niger, schwarz); hier sind besonders die Zellen der Schleimschicht pigmentirt, bei Pferden ist auch zuweilen das Corium so dicht von Pigmentkörnern durchsetzt, dass die Talgdrüsen und Haarfollikel atrophiren und die Haare ausfallen. Gelangt von der Milz aus viel Pigment ins Blut, so wird der Zustand zur Melanämie, das Pigment wird nicht nur in den meisten Geweben, sondern auch in Neubildungen, z. B. Krebsknoten, Sarcomen, abgesetzt, es kommt auch zur Bildung massenhafter schwarzer Knoten, der sog. Melanome (s. d.). In der Melanämie (von μέλας, schwarz) ist das Blut dünnflüssig, es enthält Pigment theils in den Blutzellen, theils ist es dem Plasma beigemischt und bleibt in den Capillaren der Lungen, der Leber, der Nieren, der Milz, der Haut, in den Gehirngefässen etc. stecken, veranlasst hier Pigmentirung oder Melanosis, wobei sich die Thiere mit der Zeit auch anämisch, marastisch, hinfällig und abgemagert zeigen, die Schleimhäute eine blasse Farbe annehmen, der Puls klein, das Haar glanzlos, spröde, leicht ausziehbar, das Schwanz- und Mähnenhaar wellig und kraus wird, selbst Erscheinungen einer Gehirnreizung, Gehirndepression oder Paralyse zu Stande kommen; gern bilden sich seröse Ergüsse in die Körperhöhlen; die Capillaren sind öfter durch Pigmentkörner verstopft. Am häufigsten wird das Melanin im subcutanen Bindegewebe, u. zw. in der Umgebung der Parotis, des Schulterblattes, des Oberschenkels und der Scham, bei Pferden, besonders Schimmeln in der Umgebung des Afters und am Schweif abgesetzt. Pigmentablagerungen kommen verhältnissmässig am seltensten in den Muskeln, Knochen und Sexualdrüsen vor. Bei hellfarbigen Thieren ist eine Anlage zur Melanosis nicht zu verkennen, bei dunkelfarbigen findet das Pigment seinen normalen Absatz in Haut und Haar. Brugnone beobachtete, dass ein Schimmelhengst des sardinischen Gestüts Chivasso Melanome auf alle seine Descendenten vererbte; ähnliche Beobachtungen machte Gohier (Annales de l'agric. franç., Tome 40). Erschöpfende Anstrengungen, continuirliche Ernährungsstörungen und Krankheiten begünstigen die fragliche Disposition, sie wird oft erst von älteren Thieren erworben. Virchow sah sie nach septischen Krankheiten hervortreten. Der Vorgang der Pigmentirung ist als Melanosis bezeichnet worden, Lebert gebrauchte dafür den Ausdruck Xanthosis (von ξανθός, gelb; Xanthämatin ist gleich einer Abart des Hämatins), Lobstein den Ausdruck Kirrhonosis (von κιρρός, Locke). Das diffus eingestreute Pigment kann später resorbirt werden. Manche Autoren sprechen den Nebennieren die Bestimmung zu, die Pigmentbildung in den normalen Grenzen zu erhalten, eine Ansicht, zu der Perosino hinneigte (v. Giorn. d. Veterin. 1858), seitdem er bei einem Pferde ausser einem Melanom im Mittelfleische nirgends Pigment abgelagert fand.

Chromatose der Gewebe oder der Concremente kann auch in selteneren Fällen von

Digitized by Google

den Farbstoffen des Harns und der Galle herrühren. Den Harnfarbstoff untersuchte Thudichum (Henle's Bericht pro 1864). Nach ihm enthält der frische Harn eine färbende gelbe Substanz, das Urochrom, das durch Oxydation an der Luft eine rothe Farbe annimmt; durch Zersetzung mit Säuren bilden sich aus dem löslichen Urochrom drei unlösliche Substanzen, nämlich ein Harz, das Uropittin, eine harzige Säure, die Onychmylsäure und das Uromelanin neben anderen flüchtigen Körpern. Das Uromelanin hat eine gewisse Aehnlichkeit mit dem grünen Farbstoffe der Galle. Jaffe nannte deshalb diesen Farbstoff Urobilin, das den Harn roth und rothbraun färbt; auch gelöstes Hämoglobin verleiht dem Harne eine rothe Farbe. Oefter haben Harnsteine eine braune Farbe, denn die harnsauren Salze scheiden sich beim Erkalten des Harns als ein gelbröthlicher Bodensatz ab. Die Harnsäurekrystalle haben eine gelbbraune oder röthliche Farbe, die harnsauren Steine oder Urate eine rosa- oder ziegelrothe Farbe, bei Hinzutritt von Kalk- und Ammoniakmagnesia eine gelbe Farbe, die oxalsauren Concretionen oder Oxalate eine dunkelbraune oder graue Farbe, nach Hinzutritt von kohlensaurem Eisenoxydul nehmen sie metallischen Glanz an. Cystinsteine besitzen eine mattgelbe Farbe. Der Gallenfarbstoff, das Bilirubin, ist ein Abkömmling des Blutfarbstoffes der Carnivoren und Omnivoren; bei den Herbivoren verwandelt sich das Bilirubin durch Oxydation in einen grünlichen Farbstoff, das Biliverdin. Wird die Galle lange in den Gallengängen zurückgehalten, so tritt der Gallenfarbstoff in das Blut, in die Milch und in den Harn über, er wird alsdann in allen organischen Geweben abgesetzt und färbt sie intensiv gelb, selbst gold- und citronengelb, den Harn braun oder orangefärbig. Der Uebertritt der Gallenpigmente in das Blut stellt die Cholaemia, das Gallenblut, ein solcher in den Harn die Choluria oder das falsche Blutharnen dar (von χόλος, Galle, αἷμα, Blut, οὖρον, Harn). Der Harn der Cholurie nimmt während des Stehens an der Luft eine grünliche Farbe an, er färbt eingetauchte Leinwand gelb. Erwähnt sei noch, dass manche Arzneimittel dem Harn eine dunklere Farbe geben, z. B. Rheum und Senna eine bräunliche bis blutrothe Farbe, Sem. cinae eine kirschrothe, Pix liquida, Carbolsäure etc. unter Hinzutritt der Luft eine oliven- bis schwarzgrüne Farbe. Reichlich verfüttertes Bohnen- oder Erbsenstroh, Rapskuchen, Kleeheu etc. verursacht den Absatz eines dunkleren Harns. Die Grünfärbung des Harns nach Carbolsäure beruht auf Oxydation des sich im Organismus bildenden Hydrochinons (vergl. Siedamgrotzky-Hofmeister's Anleitung zur mikroskopischen und chemischen Diagnostik). Der Farbstoff der Krappwurzel, Rubia tinctorum, geht leicht in das Blut über, er färbt das Blut, den Harn, die Milch, selbst die Galle und die Knochen roth. Aehnlich verhält sich der blaue Farbstoff Indigo der Papilionaceen, z. B. des Waid, Isatis tinctoria, der Baptisia tinct., des Polygonum tinctorium etc. Schon Dioscorides kannte das ἰνδικον βαφικόν = indische Färbmittel. Die fettige Degeneration verleiht den davon betroffenen Geweben öfter eine mehr oder weniger intensive Gelbfärbung. So beruht die gelbe Gehirnerweichung, Encephalomalacia flava (ἐγκέφαλον, Gehirn, μαλακός, weich, flavus, gelb), auf einer fettigen Degeneration einzelner Gehirntheile, u. zw. des Nervenmarks, der Neuroglia und der Gefässwandungen, die Gehirntheile verflüssigen sich und bekommen eine hell- oder schwefelgelbe Farbe. Capillare Blutungen färben die erweichte Gehirnmasse roth, sie führen die rothe Gehirnerweichung herbei. Finden sich in der erweichten Hirnsubstanz noch graue Faserbündel der Neuroglia vor, so haben wir die graue Gehirnerweichung vor uns.

Abnorme Färbungen bietet öfter die Milch dar. Der Farbstoff der Futtermittel geht ebenso in die Milch über, wie der Farbstoff derselben in andere Se- und Excrete. Gelbe Rüben, Ranunculaceen, Safran, Rhabarber etc. färben die Milch gelblich, wenn sie an milchgebende Thiere verfüttert werden, Rubia tinctorum, die Galium- und Orchideen-Arten röthlich. Blut kann nach dem Verfüttern scharfer, reizender Stoffe, z. B. junger Triebe der Tannen, Ranunculaceen, Polygoneen etc. in den Drüsenbläschen des Euters in die Milch übertreten und ihr eine rothe Farbe geben (s. Blutmelken). Ganz besonders aber interessirt uns eine Pigmentirung der Milch unter dem Einflusse von Pilzen; die Milch, in feuchten, dunstigen Räumen aufbewahrt, nimmt zuweilen Fäulnisserreger aus der Familie der Bacterien in sich auf, welche den Käsestoff der Milch in eine Pigmentgährung versetzen, es bilden sich alsdann auf der Milch gelbe und blaue vereinzelte Flecke, die allmälig dunklere Nüancirungen annehmen, sich mehr und mehr ausbreiten und schliesslich die gesammte Milch blau färben. Die Farbenschattirungen spielen öfter ins Gelbe, Grüne oder Rothe hinüber; bedeckt sich die Milch mit einem weissen Pilzlager, so erscheint sie blaugrau. Ehrenberg nannte den Pilz Vibrio synxanthus, Fuchs aber Vibrio xanthogenus, Hessling, Hoffmann und Fürstenberg „Penicillium glaucum", dessen Schwärmerzellen sich in der Luft verbreiten. Nach Hueppe's Untersuchungen (cfr. Kitt in der Nr. 3 der Revue für Thierheilkunde und Thierzucht 1885) ist es ein Spaltpilz in Stäbchenform, der sich durch Theilung vermehrt und Sporen entwickelt. Unter seiner Einwirkung bemerkt man im Rahme der Milch grau- bis himmelblaue Flecke, die sich in allmälig sauer werdender Milch auch auf den Käsestoffausbreiten und diesen bläuen können. In sterilisirter Milch verursacht Bacterium syncyanum, wie man den Pilz der blauen Milch später nannte, nur graue Flecke, später in der ganzen Milch eine schiefergraue oder mattblaue Färbung, in Fleischwasser-Peptongelatine eine grünliche Färbung; in den grünen Pilzculturen geht die Farbe mit der Zeit ins Braune, nach Zusatz von Oxydationsmitteln ins Blaue über. Kitt cultivirte blaue Milch

Digitized by Google

auf sterilisirten Kartoffelscheiben, wonach gelbliche Flecke, in der Umgebung graublaue, mit der Zeit mattschwarze Flecke entstanden. Ausgesäete Macerirflüssigkeit rief hier rothe Colonien hervor; der Träger des rothen Farbstoffes war eine Hefeform; eine grün, weissumsäumte Colonie bestand in einer Schimmelpilz-Ansiedlung aus der Luft. Die Pigmentgährung der Milch tritt am leichtesten bei Grünfütterung, feuchtwarmer, gewitterschwüler Luft und bei alkalischer Beschaffenheit ein, schnelle Säurung verhindert sie. Nach Michailow (Centralbl. für medicin. Wissenschaften 1885, Nr. 5) scheiden sich animalische Farbstoffe aus Essig-Albuminlösungen aus, wenn man Ammoniumsulfat hinzusetzt; der Farbstoff lässt sich durch Alkohol ausziehen; je nachdem man den Alkohol mit einem Alkali oder einer Säure versetzt, erhält man gelb oder rosa gefärbte, grün-fluorescirende Lösungen, welche die Gmelin'sche Gallenfarbstoffreaction geben. Bekanntlich bilden sich bei den in Fäulniss übergehenden Leichen in der Haut, in den Muskeln und den mit Blut versehenen Organen grüne Flecke, sogenannte Todtenflecke, Livores mortis, deren Ursache in der Bildung der Pristley'schen Materie aus diffundirtem Blutfarbestoff in das Blutserum und die Gewebe gesucht wurde. Pellacini (l. c. Nr. 6) stellte fest, dass hier die grüne Färbung aus einem Körper hervorgeht, der das Resultat einer Verbindung von Schwefelwasserstoff, der sich aus dem Eiweiss entwickelt, mit Blutfarbstoff ist; dieser Körper besitzt alle Eigenschaften des künstlich dargestellten Sulfhämoglobin. Ermangeln die Gewebe der Blutgefässe, so beruht die Grünfärbung derselben bei der Fäulniss auf einer Verbindung des Schwefelwasserstoffes mit einem Globulin, dem „Sulfovitellin". Auch in brandigen Theilen des Organismus scheidet sich aus dem Blute das Hämatin in feinen Krystallen ab, welche ihnen eine schwarze Farbe verleihen und als Valentin'sche Brandkörperchen bekannt sind. *Anacker.*

Chromiden, Chromidae. Familie der Knochenfische aus der Ordnung der Pharyngognathae, der Fische mit verwachsenen Schlundknochen. Ausgezeichnet durch den meist hohen, länglichen oder gestreckten Körper, der von Kammschuppen bedeckt ist. Mit einer Stachelstrahlen führenden Rückenflosse und brustständigen Bauchflossen, kleinen Zähnen, die nur auf den Kiefern, nicht am Gaumen stehen. Die Chromiden umfassen 19 Gattungen mit circa 100 Arten, welche die süssen Gewässer Afrikas und Südamerikas bewohnen. Sie sind theils pflanzenfressend und zeichnen sich dann durch gelappte Zähne und zahlreiche Darmwindungen aus, theils fleischfressend mit spitzen Zähnen. Eine der artenreichsten Gattungen ist Chromis Gthr., von der eine Art Chromis niloticus Cuv. im Nil vorkommt und gegessen wird. *Studer.*

Chromidien (von χρωμα, Farbe) hat Stitzenberger die Gonidienzellen der Flechten zu nennen vorgeschlagen. Dieselben werden heute geeigneter einfach als „Algenzellen" bezeichnet. *Harz.*

Chromogene Spaltpilze. Zahlreiche Spaltpilze sondern Farbstoffe verschiedenartiger Natur ab. Dabei können sie in allen ihnen als Nährboden dienenden Substanzen chromogen bleiben oder unter gewissen Bedingungen farblos werden. So erzeugt Bacterium cyanogenum, der Pilz der blauen Milch, in und auf Milch, Kartoffeln, Mandelmilch, Reisbrei, Stärkekleister, Bohnencaseïn reichlich einen blauen Farbstoff, während sich dieser Pilz auf Quitten-, Flohsamen-, Eibischschleim, Gummilösung, Zuckersyrup und Glycerin zwar sehr gut, aber ohne Pigmentbildung vermehrt. Die meisten bekannt gewordenen chromogenen Spaltpilze erzeugen, wie es scheint, immer Pigmente. Zu den chromogenen Schizomyzeten gehören:

1. Micrococcen. So Mikrococcus aurantiacus, M. chlorinus, M. cyaneus, M. gallinarum (s. Cholerapilz der Hühner), M. lutens, M. pyocyaneus, M. prodigiosus, M. violaceus, über welche man unter „Micrococcus" nachschlagen möge.

2. Bacterien und Bacillen. Bacterium synxanthum, Bacterium (Bacillus) syncyanum, beide unter „Bacterien" (s.d.) erwähnt. Zu diesen gesellen sich noch ferner Bacillus ruber Frank und Cohn, Bacillus erythrosporus Cohn und B. brunneus Schröt. Beide sind nur in der Stäbchenform bekannt. — B. ruber (Fig. 390) stellt lebhaft bewegliche Stäbchen dar, welche

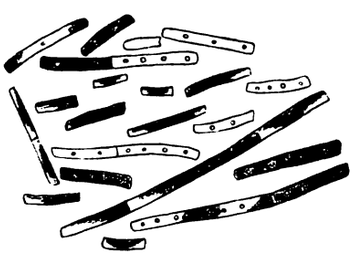


Fig. 390. Bacillus ruber.

häufig auf gekochtem Reis, gekochten Kartoffeln u. s. w. vorkommen und ein mennigrothes bis ziegelrothes Pigment abscheiden. Die Stäbchen sind bald einzeln, bald zu 2—6 fadenförmig aneinander gereiht. Zuweilen findet man in ihnen 2—4 fettglänzende, stark lichtbrechende Körnchen. — B. erythrosporus. Gleichfalls bewegliche, kurze, dünne Stäbchen, die auf faulendem Fleischwasser, Fleischextractlösungen, Leimwasser, Eiweisslösungen etc. als kleine, schüppchenförmige, kahmpilzartige Inseln, bilden, im Centrum ziegelroth, am Rande weiss, erscheinen oder zusammenhängende Häute darstellen. Bildet im Inneren schmutzig-rothe Sporen. Nicht selten kommen lange, dünne, gegliederte Fäden neben den Stäbchen und Stäbchenketten vor, in denen dann häufig kettenförmige Sporenbildung, ähnlich wie bei Bacillus subtilis auftritt. Nach Verschleimung und Auflösung der Membran sinken die ovalen Sporen zu Boden. (Miflet in Cohn, Beitr. z. Biol. d. Pfl. 1879. Bd. III. 1. S. 128). Bacillus (Bacteridium Schröter) brunneus wurde

Digitized by Google

von Schröter in Mais- und in Kartoffelabkochungen gefunden; sondert einen braunen, nicht näher untersuchten Farbstoff ab.

3. Sonstige Spaltpilze. Von den interessanteren gehört hieher die Beggiatoa rubescens (Lank.), B. roseo-persicina Zopf (Fig. 391). Nicht seltene Bewohner süsser und salziger Gewässer, namentlich massig auftretend in fliessenden und stehenden Wässern, welche

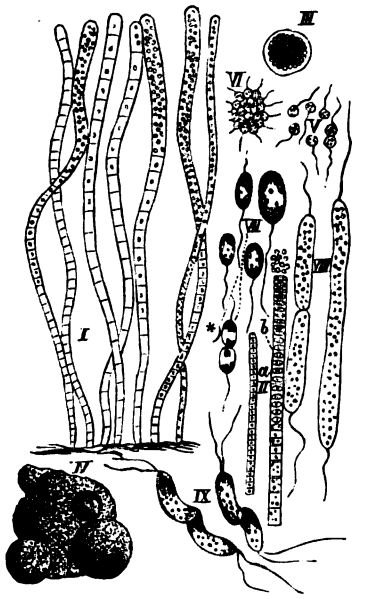


Fig. 391. Beggiatoa roseo-persicina. I Fadenform, theils deutliche, theils scheinbar keine Quertheilungen zeigend. Einige Fäden enthalten einige bis zahlreiche Schwefelkörnchen. II Fäden, durch fortgesetzte Quertheilung bei a in Coccen, bei b erst in Kurzscheiben, dann durch verticale Scheidewände in Coccen zerfallend. III und IV Zoogloëacolonien, durch Zweitheilung der bei II gebildeten Coccen entstanden. V Bewimperte Coccen (Monaden). VI Desgleichen zu Schwärmcolonien vereint. VII grössere bei *) sich theilende Monaden. VIII Schwärmende Bacillen oder Vibrionen. IX Spirillen (Ophidomonas).

Cloakenausflüsse aufnehmen, oder die andere faulende thierische oder pflanzliche organische Substanzen reichlich enthalten. Besonders häufig findet man den Pilz in Brauerei- und Fabriksabwässern. Er scheint im Sommer wie im Winter mit derselben Leichtigkeit zu gedeihen. Bildet dichte Rasen und Filze als Ueberzüge von Steinen u. s. w.; seine Fäden sind 1—7 Mikr. dick und indem sie sich mit dem einen Ende festsetzen, zeigen sie einen Gegensatz zwischen Basis und Spitze. Die Gliederung ist bald sehr deutlich, bald kaum bemerkbar; sie wird jedoch leicht erkannt nach der Färbung mit Anilinfarben nach der gewöhnlichen Weise, oder auf Zusatz von Pikrinsäure, oder Platinchlorid und Chromsäure. Der Pilz ist in allen seinen Theilen durch Bacteriopurpurin (s. oben) roth, violettroth oder rothbräunlich gefärbt. Die feineren Fäden desselben zergliedern; die Glieder runden sich zu Coccen; die derberen Fäden zerfallen nach Zopf durch Quertheilung der Glieder in flache, dünne Scheiben, die abermals durch senkrechte (der Längsachse des Fadens parallele) Theilung in zwei Zellen zerfallen, so dass die ursprünglichen Gliedzellen des Fadens in vier Tochterzellen zerfallen. Diese runden sich ab und stellen Coccen dar, die schliesslich sich von einander trennen, durch Zweitheilung weiter sich vermehren und so Colonien von sehr verschiedener unregelmässiger Gestalt bilden, auch nach Schleimabsonderung Zoogloën darstellen können. Diese Coccusformen wurden früher von Lankaster als eigene Art unter dem Namen Bacterium rufescens beschrieben, und Cohn nannte sie (Beitr. z. Biol. I. 3. S. 157) Clathrocystis roseo-persicina. Die Coccen vergrössern sich später wieder: sie können Cilien erhalten und dann einzeln als Monaden (Fig. 391 IV) oder als Kugel- oder Maulbeercolonien (Fig. 391 V, VI) ausschwärmen, oder sie wachsen aus zu ovalen (Fig. 391 VII) oder sehr langen (Fig. 391 VIII) Schwärmern, oder endlich die Coccen wachsen wieder zu Fäden aus. Nicht selten trennen sich Fadenstücke los und zeigen dann häufig vibrionen- oder oscillarienartige Bewegung. Die Cocci wie die Gliederstücke der geraden oder gewundenen Fäden können sich schraubenzieherförmig oder spiralig winden und drehen und sich abgliedernd zu bewimperten spirillenartigen Schwärmern gestalten; man hat sie in diesem Stadium früher für selbständige Organismen gehalten und als Ophidomonas bezeichnet. Hieher gehört Ophidom. sanguinea Ehrbg. Alle diese Formen entstehen gewöhnlich oder manchmal nicht gleichzeitig neben einander. Verschiedene Ernährungsweisen, wohl auch Temperaturen, scheinen die eine oder die andere dieser Formen vorzugsweise entstehen zu lassen.

Bemerkenswerth ist der reiche Gehalt an Schwefelkörnchen, der gleich wie bei Beggiatoa alba (s. Ophidomonas) bei den ruhenden, wie bei den schwärmenden Zuständen sich bemerkbar macht. Sie besitzen die Fähigkeit, gelöste Sulfate unter Abscheidung von H_2S zu reduciren und dabei Schwefel in der Form kleiner Körnchen (Fig. 391 IV, V, VI, VII, VIII) in sich abzulagern. Von ihnen bewohnte Gewässer haben daher nicht selten einen starken Geruch nach Schwefelwasserstoff.

Zu dieser Pilzart gehören mehrere, meist schwärmende Formen, die man früher für eigene Arten gehalten hat. So Monas vinosa Ehr., welche das Wasser oft weinroth färbt und aus 2—4 Mikr. grossen, kugeligen oder ovalen Schwärmern (Fig. 391 III—VI) besteht. Ferner gehören hieher: Bacterium rubescens, Monas Okenii, M. erubescens, M. gracilis, Chromaticum (Monas) violascens, Monas Warmingii, Rhabdomonas rosea, Spirillum sanguineum, S. violaceum, Merismopedia littoralis, M. Reitenbachii etc.

Die chemischen und physikalischen Eigenschaften der von den Spaltpilzen abgeschiedenen Pigmente differiren theilweise in hohem Grade; indessen weiss man zumal über deren chemische Constitution und sonstige Eigenthümlichkeiten bis jetzt noch sehr wenig. Einige derselben, so namentlich der von Micrococcus prodigiosus abgeschiedene Farbstoff.

Digitized by Google

sind den Anilinfarbstoffen vielleicht nahestehend. Nach ihren Löslichkeitsverhältnissen und der Art der Farbe zerfallen die wichtigsten:

1. In Alkohol, Wasser und Säuren unlöslich: a) Das Bacteriopurpurin. Sonannte Lankaster den bei Beggiatoa, bereits unter „Bacterien" (s. d.) kurz citirten Farbstoff.

2. In Alkohol löslich, in Wasser unlöslich, hieher:

Rothe Pigmente. a) Das Pigment der Rosahefe, Saccharomyces glutinis Fres. b) Das Pigment von Micrococcus prodigiosus. Ein blutrothes Pigment bei neutraler Reaction, geht es bei Ueberhandnahme freien Alkalis in Orange, Ziegelroth und Gelb nach Schröter über. Die alkoholische Lösung reagirt neutral, ist gelbroth, beim Abdampfen hinterbleibt ein karminrother Rückstand. Aether löst davon Etwas auf, ohne sich selbst zu färben: auf Zusatz von Essigsäure tritt jedoch lebhaft rothe Färbung ein. Alkali färbt die alkoholische Lösung gelb. — Schwefel-, Salpeter- und Essigsäure färben das Pigment zuerst roth, dann violett oder veilchenblau. Auf Zusatz von grösseren Mengen Schwefelsäure, Salpetersäure, oder von wenig Salzsäure wird jedoch der Farbstoff zerstört. Alkalien verwandeln die rothe Farbe durch Orange in Gelb. Säuren stellen Roth wieder her. In Rexroth's Spectroskop, dessen Spectrum durch eine Scala in 150 Theile getheilt, und wo der Anfang des Natriumstreifens auf 50 zu stehen kam, zeigte die concentrirte alkoholische Lösung jenseits 59 vollkommene Absorption aller Strahlen, die verdünntere Lösung ein schwarzes Absorptionsband von 62—68, sodann Verdunkelung, von 75 wieder vollständige Absorption. — Die mit etwas Essigsäure versetzte Lösung zeigte bei starker Concentration die scharf abgeschnittene Absorption schon von 56 an, bei Verdünnung war die Absorption von 59 an scharf abgeschnitten, etwas Blau und Violett schimmerten von 100 an durch. Bei noch grösserer Verdünnung schwarzer Absorptionsstreifen von 59—80, dann Verdunkelungen bis 110 u. s. w. — Fuchsinlösung zeigte ein ähnliches, jedoch keineswegs identisches Verhalten; es ist nicht, wie Erdmann seinerzeit nachzuweisen suchte (Journ. f. pract. Chem., herausgegeben von Erdmann und Werther. Leipzig 1866, p. 385—407), mit den Anilinfarbsoffen nahe verwandt.

Gelbe Pigmente. c) Micrococcus luteus.

3. In Wasser lösliche Pigmente kommen vor bei: a) Micrococcus aurantiacus Cohn. (l. c. Bd. I. 2. p. 154.) Das Pigment entsteht namentlich reichlich bei der Cultur auf Kartoffelscheiben. b) M. chlorinus. Dieses Pigment wird auf Säurezusatz nicht geröthet, sondern entfärbt. c) M. cyaneus Cohn und Schröter (Bd. I. 2. p. 122, 156). Schön dunkelblau, zuweilen grünblau; wird durch Säuren roth, durch Alkalien wieder blau, nähert sich demnach dem Lacmuspigment, fluorescirt nicht und besitzt ein Spectrum ohne Absorptionsstreifen, jedoch ist die schwächer brechende Hälfte etwas verdunkelt. Ist auch in Alkohol löslich. d) M. violacens. Pigment chemisch nicht näher untersucht, entsteht namentlich reichlich bei der Cultur des Pilzes auf gekochten Kartoffelscheiben. e) B. synxanthum. Das Pigment der gelben Milch (s. u. „Bacterien"). f) B. cyanogenum (Fig. 392), B. syncyanum (s. u. „Bacterien"). Der Farbstoff der

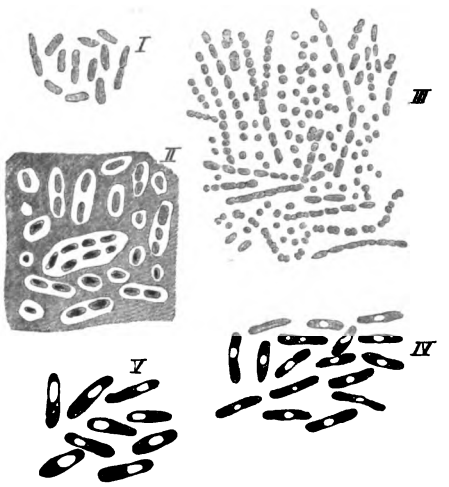


Fig. 392. Bacterium cyanogenum. I Bacterien. II Desgleichen, von Gallertkapseln umschlossen. III Isolirte Individuen und Reihen von Bacterien und Micrococcen. IV Bacillen. V Desgleichen, mit beginnender Sporenbildung.

blauen Milch, der ihn erzeugende Pilz kommt hauptsächlich in dem Küstengebiet der Ostsee, resp. in der norddeutschen Tiefebene vor. Das Pigment lässt sich auf jeder Art von Milch (Mensch, Schaf, Ziege, Stute, Esel und Hund) durch Impfung vermehren. Ebenso produciren dasselbe die Organismen auf Mandelmilch, Kartoffeln, Reisbrei, Bohnencaseïn, Arrow-root, sodann nach Steelsen in einer Mischung von neutralem milchsaurem Ammoniak und der Cohn'schen Nährlösung für Bacterien, nicht aber auf Hühnereiweiss, Blutserum, chemisch reinem Caseïn, Eibisch-, Schwarzwurzel-, Quittenschleim, Salep, Gummi arabicum, Gummi Traganth, Hausenblase u. s. w.

Im Lichte ist das Pigment sehr leicht zerstörbar. Mineralsäuren, Alkalien und Salze, Chlor u. s. w. wirken nicht oder nur sehr langsam auf den Farbstoff ein. Erdmann glaubte seinerzeit (l. c.), derselbe sei gleich dem des Hostienblutes ein Körper der Anilingruppe. Und Neelsen fand das spectroskopische Verhalten ähnlich dem von Triphenyl-Rosanilin (Cohn. Beitr. III. 2, pag. 213). Beide geben einen Absorptionsstreifen im Gelb. Durch Behandlung mit Kalilauge erhält man aus dem Milchblau einen ziegelrothen Farbstoff, der nach Neelsen in seinem spectrischen Verhalten Aehnlichkeit mit Eosin zeigt. Da er jedoch in Alkohol fast unlöslich ist, Eosin sich aber sehr leicht darin löst, so können sie nicht identisch sein. Er löst sich besonders leicht in säurehaltigem Wasser und in Glycerin, ist aber unlöslich in Aether. Chloroform, zersetzt sich höchst leicht, z. B. in wässeriger Lösung schon während

Digitized by Google

der Filtration; in Glycerin gelöst verblasst er bei Luftzutritt schon nach wenigen Stunden, im Dunkeln nach 1—2 Tagen. Säuren verändern das Blau nicht, Ammoniak erzeugt einen violetten Ton, kaustische und kohlensaure fixe Alkalien verwandeln ihn in einen schön rothen, gelöst bleibenden Farbstoff, der schliesslich ziegelroth wird und schwach fluorescirt. Durch Kochen wird der Farbstoff zerstört. Die einfachen Bacterien sind 2·5 bis 3·5, die Doppelbacterien 5·5—6·0 Mikr. lang, sehr mobil, die Mikrococcen ca. 1—1·5 Mikr., die Bacillen 10—18 Mikr. lang. g) Micrococcus pyocyaneus Gessard, erzeugt den Farbstoff des „blauen Eiters", der von Fordos genau studirt und als Pyocyanin bezeichnet wurde. Löslich in Wasser und in Chloroform; krystallisirt aus Chloroform in langen Nadeln, zuweilen in Lamellen und Prismen. Die neutrale wässerige Lösung ist blau, die angesäuerte roth; letztere wird durch Alkalien wieder blau und verhält sich so ähnlich wie Lackmus. Reducirende Stoffe färben das Pigment gelb, durch oxydirende Substanzen geht es in Pyoxanthin über, das gleichfalls im „blauen Eiter" enthalten ist. Gold-, Platin- und Quecksilberchlorid, Phosphormolybdänsäure und Tannin fällen das Pyocyanin, Ferridcyankalium wird zu Ferrocyankalium reducirt.

Die rothen Pigmente von Bacillus ruber und B. erythrosporus (s. u. „Bacterien") und das in im Alkohol lösliche violette Pigment von Bacterium ianthinum sind bis jetzt weder physikalisch noch chemisch genau untersucht worden. *Harz.*

Chromsäurepilze nannte Zürn Pilzvegetationen, die in schwachen Lösungen von Chromsäure auf und neben den zu erhärtenden Objecten vorkommen. Offenbar lagen sterile Mycelien von Mucor spec., vielleicht auch von Aspergillus glaucus vor. Wenn auch die gegebenen Daten keinerlei Anhaltspunkte liefern, welche Pilzarten überhaupt vorgelegen haben können, so ist doch das Factum, dass Pilze in stickstoffhaltigen Lösungen von Chromsäure zu wachsen vermögen, nicht ohne ein gewisses Interesse. *Harz.*

Chronische Krankheiten (von χρόνος, langdauernd), lange andauernde oder lebenslängliche, meist fieberlose Krankheiten, im Gegensatze zu den schnell verlaufenden, fieberhaften, acuten Krankheiten (s. d.). Gewöhnlich bezeichnet man Krankheiten, die länger als 40 Tage andauern, als chronisch; es lässt sich aber eine scharfe Grenze zwischen acuten und chronischen Krankheiten nicht ziehen, da sehr schnell verlaufende schon nach 14 Tagen als chronisch und lebenslängliche als acut bezeichnet werden, wenn sie in einigen Monaten mit dem Tode enden. Chronische Krankheiten sind: Rotz, Tuberculose, Herzleiden, Neubildungen, Steine, Parasiten, veraltete Katarrhe etc. *Sr.*

Chronos (ὁ χρόνος), Zeit, tritt in mancherlei Zusammensetzungen auf, um damit einen Zustand oder Vorgang als langwierig, dauernd etc. zu bezeichnen, z. B. in

Chronhepatitis, eine chronische, also langdauernde Leberentzündung etc.

Chroniometrorrhoea (von χρόνος, ἡ μέτρα, Gebärmutter, und ἡ ῥοή, Fluss), chronischer Gebärmutter- (Schleim-) Fluss etc. *Sf.*

Chrudimer Pferd. In dem 61 Quadratmeilen grossen Kreise Ostböhmens am Abhang der Sudeten und auf dem böhmisch-mährischen Plateau wird seit ältester Zeit die Züchtung eines sehr brauchbaren Pferdeschlages betrieben, der weit über die engeren Grenzen seiner Heimat bekannt ist und von verschiedenen österreichischen Hippologen als einer der besten im ganzen Königreiche Böhmen hingestellt wird. Die Rosse des fraglichen Schlages eignen sich ganz vortrefflich für den Dienst in der schweren Cavallerie, können aber auch grösstentheils zu Artillerie-Bespannung, wie zum Kutschdienste verwendet werden. Die weniger schön gewachsenen Exemplare benützt man in den dortigen Gross- und Klein-Wirthschaften zur Feldarbeit und ein ansehnlich grosser Procentsatz der Chrudimer Fohlen kommt alljährlich in den Handel. Zur Regierungszeit des Kaisers Josef II. wurden in jener Gegend holsteinische und mecklenburgische Hengste eingeführt, die viel zur Verstärkung der alten Rasse beigetragen haben; später benützte man englische und eine kurze Zeit sogar spanische und neapolitanische Beschäler zur Verbesserung und Veredlung der Chrudimer Zucht. Die Figuren wurden in Folge dessen schöner und die Gangarten der Thiere gefälliger, so dass viele derselben in den Staatsequipagen erscheinen konnten. Im kaiserlichen Gestüte zu Kladrub — unweit Pardubitz — ist der Typus des Chrudimer Pferdes am schönsten vertreten. Siehe unter „Kladrub". *Freytag.*

Chrysamminsäure entsteht als wichtigstes Oxydationsproduct der Aloë mittelst Salpetersäure neben Picrinsäure und Oxalsäure. Die Säure bildet in Wasser schwer lösliche gelbe Krystalle, ist leicht löslich in Alkohol und bildet mit Kalilauge grüne Krystalle von chrysamminsaurem Kali. Die Chrysamminsäure wurde von Liebermann und Giesel als Tetranitrodioxyanthrachinon, $C_{14}H_4(NO_2)_4O_2$, aufgefasst und ist demnach ein Derivat des Anthracens. *Loebisch.*

Chrysanthemum, Chamomilla, Ph. A. (Compositae-Senecionideae) L. XIX., das Kamillen-Mutterkraut, auf wüsten und bebauten Orten durch ganz Europa wachsend (s. Matricaria Chamomilla Ph. G.). *Vogel.*

Chrysanthemum Leucanthemum L. (Leucanthemum vulgare Lamk), gemeine Wucherblume. Perennirendes Kraut aus der Familie der Compositen mit aufrechtem, einfachem aber schwach verzweigtem Stengel, 0·3—0·6 m hoch, kahl oder schwach behaart. Grundständige Blätter, verkehrt eirund und kurz gezähnt, lang gestielt, Stengelblätter schmal, sitzend, mit wenigen kurzen Zähnen. Blüthenköpfchen einzeln, gross, Hüllblättchen mit braunem Hautrande; Scheibenblüthchen goldgelb, zahlreich, klein, Strahlenblüthen weiss, mehr als 10 mm lang. Blüthe: Juni bis August. Kommt sehr häufig auf Wiesen und Weiden vor und wird vom Vieh sehr gerne gefressen. *v. Liebenberg.*

Digitized by Google

Chrysanthemum segetum L., Saat-Wucherblume; einjährige Pflanze, aus der Familie der Compositen mit aufrechtem, kahlem bis 30 m hohem Stengel mit wenigen sparrigen Zweigen. Untere Blätter gestielt, verkehrt eirund, obere schmäler, mit herzförmigem Grunde den Stengel umfassend, an der Spitze verbreitert und gewöhnlich mit drei tief eingeschnittenen Zähnen. Blüthenköpfchen gross, Hüllblättchen mit breitem Hautrande. Strahlen- und Scheibenblüthchen gelb. Blüthe vom Juni bis September. Es ist diese Pflanze eines der schädlichsten Unkräuter, besonders in Sommergetreide auf Lehmboden. Seine Verbreitung ist eine sehr bedeutende, weil die Samen verfliegen. Zu seiner Bekämpfung ist nothwendig, dass sie gemeinschaftlich von den Bewohnern einer ganzen Gegend vorgenommen wird, und zwar durch Jäten, Verhinderung der Samenbildung, durch Hackfrucht und Grünfutterbau, eventuell durch Brache. *v. Lg.*

Chrysarobin bildet zu ungefähr 80 Percent den wirksamen Bestandtheil des sog. Bahiapulvers (s. d.), aus welchem es durch kochendes Benzol extrahirt werden kann. Es ist ein Reductionsproduct der Chrysophansäure (s. d.). Das Chrysarobin erscheint als blassgelbes, warzig-krystallinisches Pulver, leicht löslich in Benzol, Eisessig und Chloroform; die Lösung in erwärmter Kalilauge wird bei Berührung mit Luft roth gefärbt — Umwandlung in Chrysophansäure. Ueber die therapeutische Anwendung siehe Bahiapulver. *Loebisch.*

Das Chrysarobin verursacht in Salbenform eine starkes Erythem der Haut und wird besonders in der Menschenheilkunde gegen Exantheme mit Vorliebe angewendet, hat aber bei denselben Krankheiten der Hausthiere den gehegten Erwartungen nicht ganz entsprochen. Seine Anwendung ist bei der Stammpflanze Andira Araroba näher angegeben. *Vl.*

Chrysoberyll. Ein Beryll enthaltendes wasserfreies Silicat, welches in rhombischen rectangulären Säulen in Krystallen von bedeutender Grösse im Glimmerschiefer in Marschendorf (Mähren) und im Granit in Amerika, in Geschieben und Flüssen in Ceylon vorkommt. Bruch muschelig, Härte 8·5, specifisches Gewicht 3·65—3·8, glasglänzend, Seitenflächen vertical gestreift, grünlich weiss, olivengrün, grünlich grau, selten smaragdgrün. Die durchsichtigen Varietäten dienen als Schmucksteine. *Loebisch.*

Chrysolith (aus χρυσός, Gold, und λίθος, Stein), gehört zu den wasserfreien Silicaten und besteht aus Talksilicat mit Eisenoxyd verbunden. Er krystallisirt in rhombischen Prismen und wird in dieser Form edler Chrysolith genannt, während der in rundlichen Massen, in Körnern eingesprengt vorkommende als gemeiner Chrysolith, auch als Olivin bezeichnet wird. Der edle Chrysolith kommt besonders in Oberegypten und Brasilien vor und wird als Edelstein verwerthet, während der Olivin in Basalt und Lava eingewachsen gefunden wird. Der Chrysolith hat muscheligen Bruch, weissen Strich, Härte 6·5—7, specifisches Gewicht 3·3, ist durchsichtig, oliven- oder spargelgrüngelb, zuweilen ins Blaue spielend. *Loebisch.*

Chrysophansäure (von χρυσός, Gold, und φαίνειν, scheinen), $C_{15}H_{10}O_4$, findet sich in mehreren Flechten, in den Wurzeln mehrerer Rheum-Arten, in der Rhabarberwurzel, in den Blättern und Wurzeln verschiedener Sauerampferarten, auch in den Sennesblättern und wird am besten aus der gepulverten Rhabarberwurzel mit schwachem kalihaltigen Weingeist extrahirt, in die abfiltrirte Flüssigkeit wird Kohlensäure eingeleitet, wobei sich die Chrysophansäure in gelben Flocken abscheidet. Durch wiederholtes Umkrystallisiren zuerst in Benzol, dann aus Eisessig oder Weingeist erhält man die Chrysophansäure in orangegelben, goldglänzenden Nadeln. Sie löst sich kaum in kaltem, etwas mehr im kochenden Wasser. Von wässerigen Alkalien und Ammoniak wird sie mit schön rother Farbe gelöst. Mit Zinkstaub erhitzt entsteht aus Chrysophansäure Methylanthracen. Die Chrysophansäure geht auch in den Harn über, wenn Rheum als Medicament verabreicht wurde. Der saure Harn der Carnivoren erscheint hiedurch gelb, grüngelb bis bräunlich gefärbt, der alkalische Harn der Herbivoren erscheint mehr orange- bis braunroth gefärbt, wodurch immerhin ein Verdacht auf Blutfarbestoff entstehen kann. Fügt man zu einem Harn, der Chrysophansäure enthält, Kalilauge, so wird er scharlachroth, auf Säurezusatz schwindet die Farbe wieder. Die durch Alkalien erzeugte Rothfärbung verschwindet auch unter der Einwirkung reducirender Mittel, z. B. nach Zusatz von Zinkstaub. *Loebisch.*

Chrysopras (aus χρυσός, Gold, und πράσιος, lauchgrün), gehört zu den Quarzen, und zwar zu dem nur selten und in kurzen Säulen krystallisirenden gemeinen Quarz. Der Chrysopras kommt in Platten und stumpfeckigen Stücken im Serpentin bei Frankenstein in Schlesien vor, er zeigt splitterigen Bruch und ist apfelgrün, grünlichweiss und olivengrün gefärbt. Die grüne Färbung rührt von Nickeloxyd her. *Lh.*

Chunos. Nach einem in Peru üblichen Verfahren conservirte Kartoffeln. Die im Wasser ordentlich durchgeweichten Kartoffeln lässt man gefrieren, wäscht sie alsdann und presst sie, wobei die Schale abfällt. Die so entschälten Knollen werden schliesslich an der Sonne oder durch Ofenwärme getrocknet und werden dadurch in einen steinharten, die weitere Aufbewahrung ohne besondere Umstände ermöglichenden Zustand versetzt. Sie enthalten nach Meissl: 13·03% Wasser, 0·4% Zucker, 0·6% Dextrin u. dgl., 81·84% Stärke, 2·31% Proteïn, 0·14% Asparagin, 1·13% Rohfaser, 0·18% Fett, 0·36% Asche. *Pt.*

Churra-Schaf oder Burdosschaf. Die ersten Mittheilungen über dieses Schaf bringt uns Lasteyrie in seinen Abhandlungen über das spanische Schaf aus dem Jahre 1800. Dasselbe gehört darnach nicht zu den „Wanderschafen" Spaniens und gibt die gröbste Wolle (Lana churra heisst auch die Wolle dieser Thiere, Panno burdo, grobes Tuch). Die Thiere sind grösser und länger als die Merinos Spaniens. Der feine kleine Kopf, so wie die

Digitized by Google

dünnen Beine sind nicht mit Wolle bedeckt. Nach Petri („Das Ganze der Schafzucht" 1825) sind die Churras in der Grösse des Körpers, der Gestalt des Kopfes, der Füsse und des Wuchses, sowie auch in der Farbe des nackten Bauches, der rothen Füsse etc. dem Muflon ähnlich, was Fitzinger veranlasst, die Churras als aus einer Kreuzung der Merinos mit dem Muflon entstanden anzunehmen. Die männlichen Thiere sind fast immer gehörnt, die Hörner denen des Merinowidders sehr ähnlich, die weiblichen Thiere stets ungehörnt. Die Wolle ist eine durchaus markfreie, nicht zu tief gestappelte und eignet sich daher noch zur Herstellung gewalkter Stoffe; die Farbe derselben wechselt bald einfarbig, gelblich weiss, röthlich, braun oder schwarz, bald scheckig. Auch für die Mastung soll sich das Thier ganz gut eignen, bei gutem Futter rasch zunehmen und ein schmackhaftes Fleisch liefern. In den Gebirgsgegenden ist dieser Schlag kleiner und behender, er wird dort Aconchadas genannt. *Bohm.*

Chylasma (von χυλοῦν, zu Saft machen), nach Eisenmann die eiterartige Flüssigkeit aus Geschwüren und üppig granulirenden, in der Heilung begriffenen Wunden. *Sussdorf.*

Chylurie, von χυλός, Chylus, Speisesaft, und οὖρον, Harn, auch Galacturie oder Fibrinurie genannt, ein Zustand, wobei der Harn eine milchige Färbung annimmt und reich an Fett, Albumin und Lymphkörperchen wird (die wahrscheinlich aus den Lymphgefässen der Nieren stammen). Die Chylurie tritt meist periodenweise bei sonst ganz gesunden Individuen auf und ist nicht zu verwechseln mit Pyurie bei Katarrhen und Entzündungen der Harnwege und mit Albuminurie bei Nierenentzündungen.

Therapie: Adstringentien, Tannin.

Literatur: Lionel Beale, Golding Bird, Neubauer, Vogel. *Semmer.*

Chylus. Unter Chylus versteht man diejenige gerinnbare Flüssigkeit, welche sich in den Chylusgefässen findet und durch Resorption aus dem Darmcanale in dieselben gelangt. Der Chylus ist also zum grossen Theile ein Verdauungsproduct, verdaute und resorbirte Nahrung. Er besteht aus einer Flüssigkeit und geformten Elementen. Die Flüssigkeit trägt wesentlich die Eigenschaften des Blut- und Lymphplasmas an sich. Sie enthält die Fibringeneratoren, Alkalialbuminate, Serumalbumin, Paraglobulin, Pepton, Leucin, Zucker, milchsaure Salze u. dgl. und zeigt Verschiedenheiten je nach der Natur und Menge der genossenen Nahrung, dem Verdauungs- und Resorptionsvermögen der Thiere etc. An geformten Elementen findet man im Chylus Leucocyten, Elementar- und besonders Fettkörnchen. Der reichliche Gehalt an Fettkügelchen charakterisirt den Chylus, er ist so bedeutend, dass der Chylus ein milchiges Aussehen erhält (daher der Name, Milchsaft), und gewissermassen eine Fettemulsion, wie die Milch, darstellt. Die Fettkörnchen messen 2—4 μ im Durchmesser, sind mit einer eiweissartigen Hülle umgeben und lassen die Brown'sche Molecularbewegung erkennen. Die Lymphkörperchen (Leucocyten) treten im Chylus in geringerer Menge als in der Lymphe auf. Sie bestehen aus einem gequollenen Eiweisskörper, dem löslichen Paraglobulin, Lecithin, Cerebrin, Cholesterin, Fett, Nuclein etc. Aus der Zusammensetzung des Chylusplasma und der Lymphkörperchen und der Thatsache des bedeutenden Fettgehaltes erkennt man den Gehalt des Chylus an organischen Körpern. Man findet dieselben unorganischen Stoffe, wie im Blute und der Lymphe. Carl Schmidt fand in 1000 Theilen Chylus vom Pferde:

Chlornatrium	5·84
Natron	1·17
Kali	0·13
Schwefelsäure	0·15
Phosphorsäure	0·05
Phosphorsauren Kalk	0·20
Phosphorsaure Magnesia	0·05
Eisen in Spuren.	

Die Mengen des Chylus sind schwer bestimmbar. Sie nehmen während der Verdauung zu, so dass sich dann die weissen Chylusgefässe in praller Füllung im Mesenterium und Darmcanale scharf markiren. Während des Hungern nimmt die Chylusmenge ab, die Gefässe collabiren und sind nicht mehr sichtbar. *Eg.*

Chylusgefässe nennen wir die Lymphgefässe der die Nahrungsstoffe absorbirenden Organe, des Magens und Darms (exclusive Mastdarms). Sie führen nach Passirung der Mesenterialdrüsen die Lymphe dieser Organe gemischt mit einem Theile der aus dem Magen- und Darminhalt aufgesaugten Nahrungsstoffe dem Milchbrustgange zu. Die Wurzeln dieser Gefässe müssen demgemäss der Bedeutung derselben als Absorptions- und Resorptionsorgane nach nicht blos mit den Spalten und Lücken des Gewebes, in dem sie entspringen, sondern auch mit dem Darmlumen in directer oder indirecter Verbindung stehen. Die Saftcanälchen des Organparenchyms verhalten sich zu ihnen wie in allen anderen Organen, offene Communicationen lassen diese „wandungslosen" Gänge in die Lymphgefässe eintreten (s. Lymphgefässe). Die Zugangspforten für die aufgesaugten Nahrungsstoffe sind keine eigentlichen Stomata an der inneren Darmoberfläche, sondern hier vermitteln dünne Wandungen (Epitheloberhäutchen, poröses Gewebe der Schleimhaut) einen indirecten Diffusions- und Filtrationsverkehr zwischen dem Darminhalt und den in der Darmwandung gelegenen Lymphcapillaren; auch die dem adenoiden Gewebe der Schleimhaut reichlich eingesprengten Lymphoidzellen sowie die Darmepithelien selbst scheinen sich vermöge ihres Migrationsvermögens, resp. ihrer Contractilität dabei wesentlich zu betheiligen (s. Resorption). Im eigentlichen Verdauungsmagen (rechte Magenabtheilung des Pferdes und Schweines, Labmagen des Wiederkäuers, Magen der Fleischfresser), wie im Darme bilden die Wurzeln der Chylusgefässe in die verschiedenen Wandungsschichten eingefügte Netze. In der Schleimhaut des Magens und Darmes beginnen sie als „oberflächliche Chylusgefässe" vielfach zwischen den Drüsen und in den Zotten mit

Digitized by Google

kolbenartig erweiterten Stämmchen (centraler Chylusraum) oder schlingenförmig; vielfach existiren in den oberflächlichen Lagen der Schleimhaut, wie im Blinddarm des Pferdes (Ellenberger), capilläre Lymphgefässe überhaupt nicht. Es finden sich dann, wie in den Organparenchymen, nur „wandungslose" Gänge, welche, wie die tieferen Schleimhautschichten, ihre Lymphe zu einem submucösen Lymphgefässnetze führen, das auch die oberflächlichen, zunächst die Lymphfollikel des Darmes passirenden Chylusbahnen schliesslich aufnimmt. Die aus diesem tieferen Netze hervorgehenden, nunmehr klappenhaltigen Lymphgefässe durchbohren die Muskellage der Darmwand und empfangen hiebei die Abzugscanäle der vielschichtigen Netze, welche die Lymphgefässe in der Muskelhaut herstellen. An dem Gekrösrande des Darmes, an der kleinen und grossen Curvatur des Magens anlangend, treten sie in die betreffenden Bänder, resp. Gekröse ein, passiren vor oder nach Durchsetzung derselben die benachbarten Lymphdrüsen (s. d.) und vereinigen sich nun, vom Darm kommend, zu dem Truncus lymphaticus intestinorum, dem Saugaderstamme des Darmes, der sich mit dem Truncus coeliacus, dem Eingeweidestamm, dem Sammelstamm der Lymphe von Magen, Leber, Milz, Bauchspeicheldrüse, verbindet. Die Lymphgefässe des Magens fliessen an dessen Blindsack mit den Milzlymphgefässen zusammen und bilden so mit diesen den Anfang jenes Eingeweidestammes. Näheres über die Lymphgefässe der Bauchorgane (s. „Lymphgefässe"). *Sussdorf.*

Chymification. Man verstand darunter die Umwandlung der aufgenommenen Nahrungsmittel in eine dünnbreiige Masse, den Chymus (s. „Verdauung"). *Ellenberger.*

Chymus. Als Chymus, Speisebrei, bezeichnete man den Mageninhalt, wie er sich nach Ablauf der Magenverdauung präsentirt und in das Duodenum übergeht. Thatsächlich trifft man bei den Haussäugethieren einen wirklichen Speisebrei nur ausnahmsweise an. Der Mageninhalt erscheint bei denselben mehr trocken als breiig (s. „Verdauung"). *Er.*

Cicatricula (Deminut. von cicatrix), kleine Narbe, nennt man vielfach die Keimscheibe des Vogeleies, eine kaum linsengrosse, ca. 0·3 mm dicke Lage weissen Bildungsdotters an der Oberfläche des Vogeleidotters, von welcher aus die Entwicklung des Embryo ihren Anfang nimmt (s. „Ei u. Embryologie"). *Sussdorf.*

Cicatrisatio (neulat.), Narbenbildung, Vernarbung. *Sussdorf.*

Cicatrix, (abgel. von ἡ κεκίς oder κίκυς, der hervorquellende Saft und ἡ ἰατρίξ, Heilung), Narbe. *Sussdorf.*

Cichorie gemeine oder Wegwartwurzel, stammt von Cichorium Intybus und liefert die bekannte Culturpflanze, die als Kaffeesurrogat dient und kaum mehr eine arzneiliche Bedeutung hat. Sie gehört den Compositen (Zungenblüthern, Cichoraceae, L. XIX) an und wächst auch überall an Wegen und Rainen wild. *Vgl.*

Cichorienwurzel und -Blätter als Futtermittel. Die Wurzeln der Cichorie (Cichorium Intybus), die für gewöhnlich nur behufs Darstellung des bekannten Cichorienkaffee-Surrogates cultivirt wird, bilden ein beliebtes Beifutter für Pferde, denen man davon bis zu 1½ l per Haupt im zerkleinerten Zustande gibt. Die Pferde bekommen danach angeblich ein glänzenderes Haar und soll die Cichorienwurzel vor Allem zur Gesunderhaltung der Haut beitragen. Die mitunter ausgesprochene Meinung, dass anhaltender Cichoriengenuss bei Menschen und Thieren die Sehkraft schwäche, beruht wohl auf einem Irrthum.

Die Cichorienblätter gelten als ein vorzügliches Milchfutter. Sie lassen sich aber nicht trocknen, indem behufs Einheimsung der Cichorienwurzeln die Blätter mit der Wurzelkrone abgehauen werden müssen und weil nämlich die letztere leicht anfault. Man muss sie daher behufs Conservirung in Braunheu umwandeln oder einsäuern. Frische Blätter enthielten bei 54·4% Trockensubstanz, 9·2% Proteïn, 25·2% stickstofffreie Extractstoffe, 2·3% Fett und 8·2% Holzfaser; Cichorienbraunheu: 68·7% Trockensubstanz, 11·1% Proteïn, 2·8% Fett, 30·9% stickstofffreie Extractstoffe, 10% Holzfaser. Das Braunheu und die frischen Blätter sind also sehr proteïnreich. *Pott.*

Cicuta virosa, giftiger Wasserschierling, eine bei uns überall an Gräben, Sümpfen und Flussufern wachsende Schirmpflanze (Umbelliflorae—Umbelliferae), L. V. 2, unser giftigstes Doldengewächs. Der Stengel ist 1·5 m hoch, rund, röhrig, ästig, die grossen langgestielten Blätter sind zwei- bis dreifach gefiedert, Fiederlappen lineallanzettlich, gesägt, die Dolde ist zusammengesetzt, meist ohne Hülle, die Hüllchen vielblättrig, borstenförmig, Blüthe (Juli, August) weiss, die Früchte kugelig. Der unterirdische Theil des Stengels ist nur walzenförmig verdickt, wird aber doch als „Wurzel" bezeichnet; diese ist hellbraun, geringelt, mit zahlreichen Fasern besetzt und fleischig. Auf dem Durchschnitt bemerkt man circa zehn viereckige, fast parallel übereinanderstehende Fächer, welche einen hochgelben stinkenden Saft enthalten, die Pflanze riecht überhaupt eigenthümlich und ist schon deswegen verdächtig, weil auch die Ausdünstung Schwindel erregt. Trotzdem dass der besonders in der Wurzel enthaltene giftige Bestandtheil, ein harzartiger Stoff, Cicutoxin (fast identisch mit dem Pikrotoxin der Kokkelskörner, s. Anamirta Cocculus), zu den bei uns häufigsten vegetabilischen Vergiftungen Veranlassung gibt, berichtet die Literatur nur wenig von den Intoxicationserscheinungen; Taumeln und Bewusstlosigkeit, brennender Schmerz in der Magengegend, Kolik, Erbrechen, Schaum vor dem Munde, Mydriase, epileptiforme Krämpfe sind die Haupterscheinungen. Der Wasserschierling wird nicht mehr in der Heilkunde angewendet, in der er unter die Narcotica zu rechnen wäre, welche hauptsächlich auf das peripherische Nervensystem einwirken, denn Grosshirn und Rückenmark werden nicht angegriffen oder doch nur secundär, und der

Digitized by Google

Tod erfolgt, nachdem heftige Erregung im verlängerten Mark vorhergegangen, unter Lähmung der Respiration. Sonach hat die Cicuta ausschliesslich nur Intoxicationsinteresse und besteht die Behandlung in Brechmitteln, dann in Verabreichung von Opium, Chloroform, ganz besonders aber von Chloralhydrat. *Vogel.*

Cicutoxin, die wirksame Substanz des Wasserschierlings — Cicuta virosa — ein zähflüssiger amorpher, sauer reagirender Körper, der sich in Alkohol, Aether, Chloroform, ziemlich reichlich in heissem Wasser und verdünnten Alkalien löst, es tödtet zu 5 cg intern oder 7 mg in Infusion per Kilo Katzen, Hunde in etwas grösserer Dosis und ruft nach Art des Pikrotoxins Krämpfe hervor. *Loebisch.*

Cidaridae, Echinodermen aus der Classe der Seeigel, Echinoidea, Ordnung der Regularia, reguläre Seeigel, Unterordnung Cidarideae. Dieselben haben eine fast kugelige, an der Mundseite abgeplattete Schale, die aus fest verbundenen Skelettstücken besteht. Die Porenfelder sind schmal, dagegen die Zwischenporenfelder sehr breit mit zwei Reihen grosser Stachelwarzen, die lange, oft keulenförmige Stacheln tragen. Die Cidarideae treten schon im Beginn der Secundärzeit, im Trias auf und erlangen in der Jura- und Kreidezeit ihre formenreichste Entfaltung. In den heutigen Meeren findet man ihre nicht zahlreichen Vertreter meist in grösseren Wassertiefen auf Sand oder Schlammgrund; zwei Familien, die Cidaridea mit den lebenden Gattungen: Cidaris, Phyllacanthus, Porocidaris, Dorocidaris, Goniocidaris und die Salenidae mit den lebenden Gattungen Peltastes und Salenia, beide Vertreter der Tiefseefauna angehörend. *Studer.*

Ciliae, s. „Wimperhaare."

Ciliarfalten, Ciliarfortsätze, s. „Uvealtractus".

Ciliarkörper, Corpus ciliare, Strahlenkörper des Auges, s. „Corpus ciliare" und „Aderhaut".

Ciliarmuskel, s. „Musculus ciliaris."

Cilien. Flimmer- und Wimperhaare, haar- oder blättchenförmige Anhängsel thierischer oder pflanzlicher Zellen, welche Auswüchse dieser Protoplasmakörper darstellen und auf deren Oberfläche sitzen. Wirbellose Thiere, vor allem viele Infusorien, sind mannigfaltig mit Cilien versehen. Bei allen Wirbelthieren findet sich Cilienbelag an Epithelialzellen geknüpft, welche sodann als Flimmer-Epithel bezeichnet werden und meist in flächenhafter Ausbreitung stehen. So trägt die Oberfläche der Eier, Embryonen und niederen Entwicklungsstufen vieler Würmer, die Epidermis, Darmschleimhaut, bei Coelenteraten, Würmern, Echinodermen, Mollusken, Fischen Amphibien, die Respirationswege, die excretorischen Bahnen des Genitalapparates bei den Hausthieren, das Ependym des nervösen Centralcanals bei eben diesen in allgemeiner Verbreitung Flimmer-Epithelien. Die Form der Cilien ist in der Regel die äusserst zarter, schlank kegelförmiger Härchen, welche bei den Hausthieren meist zu 10—20 auf einer Zelle sitzen; es kommen jedoch auch weniger an einer Zelle vor, wie denn die Samenkörper nur eine einzige Cilie tragen, die gewöhnlich sehr lang ist und den Namen Geisselfaden führt und auch hier einer Epithelialzelle angehört, als welche der Samenkörper seiner Genese nach zu betrachten ist. Ist eine cilientragende Zelle von einer Membran umhüllt, so durchbohren die Flimmerfortsätze diese Membran, da sie von dem Protoplasma ihre Entstehung nehmen (Engelmann), oder sie entspringen von einer dünnen glashellen deckelartigen Zellschichte, welche an der absterbenden Zelle sich loslöst. Die Flimmerhaare functioniren als Bewegungsmechanismus, indem sie über die ganze Organfläche hin gleich einem vom Winde bewegten Kornfelde sich rhythmisch und gleichzeitig senken und heben, und hierdurch eine auf ihrer Oberfläche liegende Flüssigkeitsschichte in bestimmte Strömung bringen. Da die Schwingungen der Cilien sehr rasch vor sich gehen (eine Cilie senkt sich 3—5mal in der Secunde) und in der Gesammtheit eine gewisse Richtung einhalten, so ist die Arbeitsleistung eine erhebliche, mitunter ohne optische Hilfsmittel erkennbare. Die Flimmerbewegung erhält sich nämlich nach dem Tode der Thiere, besonders bei kaltblütigen, noch mehrere Stunden lang, bis eben die betreffenden Zellen selbst abgestorben sind, und kann durch Zusatz alkalischer Flüssigkeiten, Wärmezufuhr etc. längere Zeit forterhalten werden. Streut man z. B. auf die intacte Luftröhrenschleimhaut eines frisch geschlachteten Thieres feinstes Kohlepulver in minutiöser Quantität, so kann man die Weiterbeförderung desselben mit blossem Auge erkennen. Die Wirkung der Cilien zur Fortbewegung des Eies durch die Eileiter zum Uterus, der Schleimflöckchen, Staubpartikel von den feineren Bronchien hinauf zum Kehlkopf ist bekannt, die Bewegungsfähigkeit der wimpertragenden niederen Thiere und ihrer Jugendzustände, namentlich die lebhafte langedauernde Mobilität der Samenfäden und der Epithelialzellen von der Rachenschleimhaut des Frosches dürfte jeder Mikroskopiker aus eigener Anschauung kennen.

Literatur: Engelmann, Protoplasma und Flimmerbewegung in Hermann's Handb. d. Physiol., Bd. I., 1879. *Kt.*

Bei den Pflanzen sind die Cilien oder Wimperfäden haarförmige, oft höchst feine Fortsätze schwärmender Individuen niederer Organismen. Bei den Moosen und Gefässkryptogamen kommen sie noch bei den männlichen Befruchtungszellen, den Antherozoiden oder Spermatozoiden vor. Wohl gewöhnlich stellen sie Fortsätze des Protoplasmas (des Bewegungsprotoplasmas) dar und dienen so auch meist (oder immer) zur Bewegung oder als Steuerorgane, wenngleich sehr viele bewegliche Spaltpilze existiren, die der Cilien gänzlich entbehren. Lange und einzelne oder gepaarte Cilien nennt man gewöhnlich Geisselfäden (Flagellum). Bald kommen sie einzeln vor; so bei den meisten mundlosen Infusorien, bei vielen schwärmenden Mikrococcen, bei den zu Clathrocystis gehörigen Monaden, Sapro-

Digitized by Google

legniaschwärmern u. s. w. Bald findet man 2, selbst 3 an einem Ende oder an beiden. Letzteres zuweilen bei Spirillum, ersteres, d. h. 2 an einem Punkte entspringende bei den Schwärmern von Saprolegnia spec., bei Spirillum, bei sehr vielen Algenzoosporen, z. B. bei fast allen Zoosporeen u. s. w.

Diese Cilien sind wegen ihrer ausserordentlichen Zartheit oft kaum oder nur mit den besten Instrumenten zu erkennen; nicht selten aber bedarf es eigener Kunstgriffe, um sie zur Anschauung zu bringen. Die besten Mittel, dies zu erreichen, bestehen in der Tinction der Organismen.

Als Färbemittel dienen verschiedene Substanzen. Haematoxylin, Pikrinschwefelsäure, Platinchlorid in Verbindung mit Chromsäure, insbesondere aber die verschiedensten Anilinfarben. Das Färben wird an den frischen, noch nassen oder feuchten Spaltpilzen oder nach Koch an dem zuvor getrockneten Präparate ausgeführt. Methylviolett, Fuchsin und Anilinbraun, sogen. Neubraun oder Bismarckbraun, Dahlia- und Gentianaviolett liefern unter allen die besten Resultate. Nachdem die die Spaltpilze enthaltende Flüssigkeit in möglichst dünner Schichte auf einem Deckgläschen ausgebreitet wurde, lässt man diese je nach Umständen an der trockenen Luft oder 2—10 Minuten lang bei 100—110° C. trocknen, oder man legt das mit der Bacterienschichte überzogene Deckgläschen in absoluten Alkohol. Das Verfahren hat den Zweck, zunächst die die Spaltpilze begleitenden Eiweisskörper zum Gerinnen zu bringen, sie unlöslich und für die Imprägnation mit Farbstoffen weniger empfänglich zu gestalten; auch haften die Pilzmassen nach einer dieser Behandlungsweisen viel fester an dem Glase als zuvor und lösen sich nachher auch bei anhaltendem Liegen in Wasser nicht mehr leicht los.

Nachdem dies geschehen, wird mit einem oder auch mit einigen der oben angeführten Pigmente tingirt, ausgewaschen und nach dem Trocknen mit Cedernöl oder Bergamottenöl und Canadabalsam eingeschlossen. Für die mit Bismarckbraun gefärbten Objecte geht meist auch Glycerin sehr gut. Nunmehr zeigen die stärksten Oel-Immersionen die Cilien in der Regel schön; mitunter eignet sich aber die photographische Aufnahme ganz besonders, um die Cilien zur Anschauung zu bringen. In anderen Fällen führt directe Beobachtung der lebenden frischen, im Wasser befindlichen Objecte, oder Behandlung mit 0·25procentiger Sublimatlösung zum erwünschten Ziele.

Manchmal scheinen diese Organe nach den Untersuchungen van Tieghem's (Bullet. soc. bot. de France, T. 26, 1879, p. 37) nicht Eiweiss-, sondern Membranfortsätze zu sein; im letzteren Falle würden sie wahrscheinlich mit den Bewegungserscheinungen ihrer Träger nichts zu thun haben. *Harz.*

Cimarrones nennen die Eingeborenen von Südamerika die wilden oder verwilderten Rosse, welche in den dortigen Pampas umherstreifen. Nach den uns von verschiedenen Reisenden gelieferten Beschreibungen dieser Pferde können sie auf besondere Schönheit keinen Anspruch machen; im Gegentheile sollen viele derselben geradezu hässliche Thiere sein. Sie besitzen einen schweren Kopf, dicke Beine, einen grossen, von dem ausschliesslichen Rauhfutter weit ausgedehnten Leib und tragen auf dem Halse eine lange, zottige Mähne. Der schlechte, etwas tief angesetzte Schweif ist sehr dick. Ueber die Haarfarbe dieser Pferde werden verschiedene Angaben gemacht. Einzelne behaupten, dass Braune und Rappen in den Pampas am häufigsten vorkommen und Schecken gänzlich mangelten. Von anderen Reisenden wird berichtet, dass bei jenen Rossen ein einheitlicher Charakter gänzlich fehlte und Pferde von verschiedener Grösse und Gestalt, auch alle möglichen Haarfärbungen bei ihnen vorkämen. Alexander v. Humboldt hat uns in seinen „Ansichten der Natur" eine höchst interessante Beschreibung von der Lebensweise der südamerikanischen Wildpferde geliefert: „Schwellen nun allmälig die Flüsse, welche die Ebene südlich begrenzen: der Arauca, Agure und Payara an, so zwingt die die Natur alle Thiere, welche in der ersten Hälfte des Jahres auf dem wasserleeren, staubigen Boden verschmachteten, als Amphibien zu leben. Ein Theil der Steppe erscheint uns wie ein unermessliches Binnenwasser. Die Mutterpferde ziehen sich mit den Füllen auf die höheren Bänke zurück, welche inselförmig über dem Seespiegel hervorragen. Mit jedem Tage verengt sich der trockene Raum. Aus Mangel an Weide schwimmen die zusammengedrängten Thiere stundenlang umher und nähren sich kärglich von der blühenden Grasrispe, die sich über dem braungefärbten gährenden Wasser erhebt. Viele Füllen ertrinken, viele andere werden von den Crocodillen erhascht, mit dem zackigen Schwanze zerschmettert und verschlungen. Nicht selten bemerkt man Pferde und Rinder, welche, dem Rachen dieser blutgierigen, riesenhaften Eidechsen entschlüpft, die Spur des spitzigen Zahnes am Schenkel tragen." — Auch Brehm berichtet über die Cimarrones manches Beachtenswerthe; er sagt, dass dieselben den Farmern oftmals lästig werden, weil sie nicht nur unnützer Weise gute Weide abfressen, sondern auch die Hauspferde entführen. Wenn sie letztere sehen, eilen sie in vollem Laufe herbei, begrüssen ihre Artgenossen freundlich mit Gewieher, schmeicheln ihnen und treiben die willfährigen ohne grossen Widerstand ihren Gesellschaften zu. Reisende gerathen hiedurch nicht selten in Verlegenheit. „Die Wilden der Pampas essen das Fleisch der Cimarrones, namentlich das von Fohlen und Stuten herrührende sehr gern. Sie fangen sich auch manche, um sie zu zähmen; die Spanier hingegen machen keinen Gebrauch von ihnen. Nur da, wo Holz mangelt, tödten sie bisweilen eine fette Stute, um das Lagerfeuer mit dem Knochenfette des Thieres zu verstärken. Höchst selten fängt man einen Wildling, um ihn zu zähmen." Andere Reisende beschreiben eingehend, auf

Digitized by Google

welche Weise das Einfangen der Wildlinge in's Werk gesetzt wird; mit der Wurfkugel, welche sich um die Beine der Thiere schlingt, werden sie zum Falle gebracht. Dann werden sie gefesselt und an einer 20 m langen, festen Schnur nach Hause geführt. *Freytag.*

Cinablüthen, Flores Cinae, Wurmsamen, Zittwersamen irrigerweise genannt, es sind aber die noch nicht geöffneten Blüthenkörbchen der Artemisia maritima oder Cina (s. d.) und somit keine Samen. Das Wurmmittel findet jetzt nur mehr Anwendung in Form seines extrahirten und allein wirksamen Hauptbestandtheiles, nämlich des Santonins, siehe daher Santoninum. Der Wurmsamen ist in der Ph. A. unter der Bezeichnung „Cina" officinell, in der Ph. G. unter „Flores Cinae". *Vogel.*

Cinchona L. Fieberrindenbaum, Chinabaum; grosse und berühmte Baumfamilie Südamerikas, den Rubiaceae-Cinchoneae angehörend, L. V. 1., welche in über 20 verschiedenen Arten vorkommt und die bekannte Chinarinde liefert. Es sind stattliche, prachtvoll rosablühende Bäume von 30—40 m Höhe und 1—2 m Dicke, deren ursprüngliche Heimat die sog. Chinazone von Südamerika ist; dieses Cinchonenreich erstreckt sich von Bolivia durch Peru und Columbia hindurch und wachsen hier in einer Seehöhe von 1200—3500 m auf den Anden, besonders auf deren östlichen Abhängen. Die Vegetation ist hier eine immergrüne, denn in diesen Nebelregionen regnet es bei Zimmerwärme volle 9 Monate lang. Der ausserordentlich starke und über die ganze Erde verbreitete Gebrauch der China-Alkaloide legte es

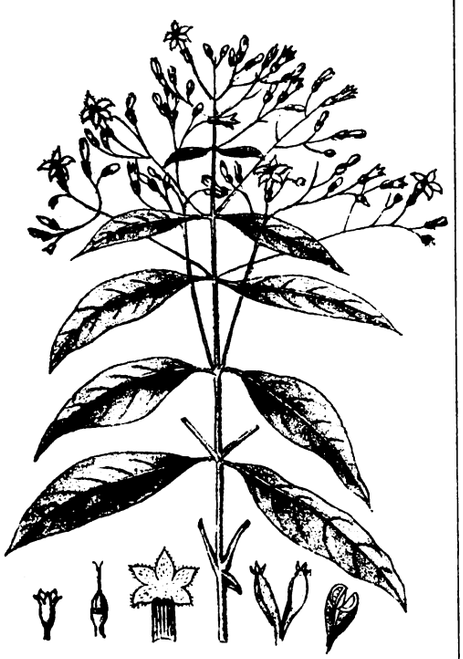


Fig. 393. Cinchona officinalis.

nahe, dass bei der Sorglosigkeit, mit der die Halbindianer beim Einsammeln der Rinden verfahren, die Cinchonabäume, die nicht dichte Waldungen, sondern nur kleinere Gruppen in Wäldern von anderen Bäumen bilden, völlig ausgerottet würden; man hat sie daher jetzt auch in anderen tropischen Ländern cultivirt, insbesondere auf Java, Ceylon, Jamaica und in Vorderindien. Die wichtigsten Species sind Cinchona officinalis (Fig. 393) mit den Varietäten C. uritusinga und condaminea, C. micrantha, C. Calisaya vera, C. succirubra und in neuester Zeit die asiatische C. Ledgeriana. Von all diesen und anderen Cinchonaarten hat die österreichische Pharmakopoea nur die Rinden von folgenden Cinchonen zugelassen:

1. Cortex Chinae Calisayae, Calisaya-China, Cortex chinae regius, Königs-Chinarinde (Süd-Peru und Ostindien).

2. Cortex Chinae fuscus oder griseus, braune oder graue Chinarinde, Peru-Chinarinde und

3. Cortex Chinae ruber, rothe Chinarinde von C. succirubra. Sämmtliche Sorten enthalten 1—2% Alkaloid, die letztere 2·5%; die deutsche Pharmakopoea gestattet die Zweig- und Stammrinden aller Cinchonen, sie müssen aber mindestens 3·5% Alkaloide enthalten, was besonders bei der zuletzt genannten Art Ostindiens zutrifft (s. Chinarinde). Als heilkräftige Principien der Rinde sind verschiedene Pflanzenbasen anzusehen, unter denen jedoch das (in 4 Salzen officinelle) Chinin weitaus das kräftigste ist und neben dem in allen Rindensorten eine Modification sich findet, welche nicht zum Krystallisiren zu bringen ist und deshalb Chinioidin heisst, sowie eine dem Chinin isomere Base, das Chinidin oder Conchinin und zwei von diesen nur durch ein Sauerstoffatom weniger in ihrer Zusammensetzung verschiedene Alkaloide, das Cinchonin und Cinchonidin. Die übrigen der China eigenthümlichen Stoffe sind für den thierärztlichen Gebrauch von untergeordneter Bedeutung, so die Chinovasäure oder das Chinovin (Glykosid), die Chinagerbsäure mit ihrem Oxydationsproduct Chinaroth, sowie eine organische Säure — Chinasäure, an welche die Alkaloide in der Drogue gebunden zu sein scheinen. Da die China-Alkaloide sich in ihren Wirkungen völlig gleichen oder nur quantitative und sehr geringe qualitative Wirkungsdifferenzen aufweisen, das Chinin aber das stärkstwirkende von den obengenannten vier Alkaloiden ist, so macht es auch diese überflüssig und kann nur das bei der Bereitung des Chinins gewonnene amorphe Abfallsproduct Chinoidin wegen seines billigen Preises thierärztlich in Frage kommen. Die Besprechung des Chinins in pharmakodynamischer Beziehung ist somit massgebend für sämmtliche Chinabasen, doch sollen am Schlusse auch die dem Chinin ähnlich wirkenden, aber synthetisch dargestellten Präparate Chinolin, Kairin, Kairolin und Antipyrin kurz aufgeführt werden.

Als China-, d. h. Chininwirkungen sind folgende zu betrachten: Die Lösung der Salze der

Digitized by Google

Chinabasen findet im Magen keine Schwierigkeiten, es kommt daher der grösste Theil derselben bald im Blute an, um jedoch schon nach 15 Minuten durch den Harn (als amorphes Chinin und als Dihydroxylchinin) wieder ausgeschieden zu werden; zum Glück bleibt indessen Chinin bei Kranken viel länger im Körper zurück, indem es von den Parenchymzellen einige Zeit festgehalten wird und so eine merkwürdige Alteration des Stoffwechsels zu Stande bringt (Protoplasmagift). Von erheblicher Art ist zunächst die feindliche Action auf die Mikroorganismen, welche schon in proportional sehr kleinen Gaben hauptsächlich gegen die Fäulniss- und Gährungserreger gerichtet ist, und zwar ungleich mehr als gegen die Bacillen; doch kommt hier China der Salicylsäure und dem Carbol am nächsten, so dass Rossbach in ihr einen Benzolkern vermuthet. Es stimmt dies auch mit den therapeutischen Erfahrungen überein; das theure Chinin hat daher den beiden letzten Mitteln in neuerer Zeit fast weichen müssen und sind manche seiner Indicationen ganz weggefallen; auch hier ist die antiputride Wirkung wohl nur auf Veränderungen zurückzuführen, die in den Eiweisskörpern des Protoplasmas vorgehen und den Bacterien ihren Ernährungsboden ruiniren, man bemerkt daher insbesondere bei septikämischen und typhösen Zuständen regelmässig einen hemmenden Einfluss auf das Fortschreiten derselben, wenn grosse Gaben (Pferden 20·0—30·0, Hunde 1·0—5·0) eingeführt werden; indessen kommen hier Heilungen nur zu Stande, wenn die Ursache der Fäulniss, der septische Herd selbst getroffen werden kann, was, wie bei putridem Zerfall der Gewebe, Gangränescenz der Lunge zum Beispiele, seine grossen Schwierigkeiten hat; auf locale pathologische Vorgänge und deswegen auch auf fortwährendes Nachrücken fauliger Materien vermag sonach Chinin keine Einwirkung auszuüben, kräftiger und sicherer ist diese jedoch bei rein typhösen Erkrankungen und jenen, welche auch bei den Thieren aus Malariagiften entsprungen sind. Von hohem Interesse sind die Chininwirkungen bei allen Warmblütern auf das Blutleben und den Stoffwechsel. Das Punctum saliens liegt, wie jetzt besonders von Binz, Rossbach, Zuntz, v. Böck u. A. dargethan wurde, darin, dass die Chinintheilchen, wenn sie aus den Capillaren in die Organzellen eingetreten sind, das Zellenalbumin vor den Angriffen des Sauerstoffes schützen, so dass dieses der Oxydation grösseren Widerstand entgegensetzen kann, die Eiweisszersetzung daher vermindert wird und grosse Eiweissersparnisse erzielt werden können. Mit dieser Verlangsamung des Eiweissumsatzes ist aber auch nicht blos eine Schonung des Kräftezustandes, insbesondere bei Fiebern (ähnlich wie beim Alkohol) verbunden, sondern auch eine Hemmung der Gährungsvorgänge, die ja auf ähnlichen Zersetzungsprocessen beruhen, jedoch ebenfalls nur dann, wenn so viel Chinin gegeben wird, dass seine Theilchen in die Gewebe des ganzen Körpers möglichst zahlreich einziehen und so allerwärts eine Reduction des Stoffwechsels zu Stande kommen kann. Die Oxydations-Beschränkung beruht vornehmlich darin, dass die rothen Blutkörperchen grosse Sauerstoffmengen binden, festhalten und dadurch sogar vergrössert werden, also die O-Abgabe im Oxyhämoglobin wesentlich erschwert wird (Manassein), und was die weissen Blutzellen betrifft, so erfahren diese in specifischer Weise eine Art Lähmung, wodurch sie (schon auf kleine Chiningaben) an Zahl abnehmen und zugleich ihre ihnen eigenthümliche amöboide Beweglichkeit einbüssen; die nächste Folge ist dann, dass die Emigration derselben gehemmt wird und damit auch Eiterungen, leukämische Zustände, Milzschwellungen beschränkt oder sistirt werden können. Welch günstiger Einfluss damit insbesondere für fieberhafte Vorgänge geschaffen wird, liegt jetzt auf flacher Hand, ebenso ist durch die Eiweissersparniss auch eine Erklärung der bekannten roborirenden Eigenschaften der Chinarinde gegeben. Ein ähnlicher paralysirender Effect kommt ferner zu gleicher Zeit auch im Bereiche der motorischen Herz- und Gefässnerven zu Stande und kann es nicht ausbleiben, dass damit eine Beruhigung der aufgeregten Herzthätigkeit, Verlangsamung des Pulses, consecutive Erweiterung der (peripheren) Arterien und Sinken des Blutdruckes, bei toxischen Gaben selbst Lähmung des Vagus, Tod durch Erstickung Hand in Hand geht; desgleichen muss dieser fiebererniedrigenden Wirkung in Folge der oben ausgeführten, den Chemismus der Zellen direct einschränkenden Action auch eine Verminderung der Blutwärme nebenherlaufen, es ist daher wohl diese nicht unerhebliche Herabsetzung des gesammten Stickstoffumsatzes an der Abnahme des wärmebildenden Processes im ganzen Körper Schuld, denn bei Hunden beträgt die Verminderung der Harnstoffexcretion schon im Anfange der Chininwirkung mehr als 30%. Fast denselben lähmenden Einfluss auf das vasomotorische System zeigt auch die Salicylsäure und der Alkohol in grossen Gaben, es können daher Beide in antipyretischer Hinsicht das Chinin vertreten oder unterstützen; von den narkotischen Stoffen kennt man diese Wirkung schon länger, man macht daher in neuerer Zeit mit grossem Vortheil hievon Gebrauch und verbindet mit den genannten Stoffen insbesondere das Opium. Hienach hätte man folgende Wirkungen zu verzeichnen: 1. Chinin ist wie die aromatischen Verbindungen ein stark fäulniss- und gährungswidriger Stoff; 2. ein Blutgift, das den Stoffwechsel in der Art beeinträchtigt, dass das Zellenprotoplasma direct sammt den Blutkörperchen betroffen wird; 3. es findet eine Parese des vasomotorischen Apparates statt, in Folge deren die Erregbarkeit des Vagus herabgesetzt wird, Herzschlag und Puls an Frequenz abnimmt, ohne dass erhebliche schädliche Nebenwirkungen eintreten, im Gegentheil wird durch Eiweissersparniss eine Krafterhaltung erzielt, die von hohem Werthe ist; 4. mit der Er-

Digitized by Google

niedrigung des Fiebers ist auch eine solche der Körpertemperatur verbunden, da jedoch die Ursachen des Fiebers höchst verschiedene sind, wirkt China auch nur auf gewisse Fieber, auf andere nicht oder kaum und der Puls sinkt nur, wenn die gesteigerte Wärmebildung in den Organzellen an seiner verstärkten Frequenz Schuld trägt, jene geht daher der Abnahme der Pulsschläge voran. Hienach würde sich das Mittel besonders für entzündliche und infectiöse Fieber qualificiren, wenn sie einen ausnahmsweise hohen Grad angenommen haben oder auf einem solchen persistiren; nachdem man jedoch von dem theuren Arzneistoff sehr hohe Gaben nothwendig hat und man zu einem ähnlichen Ziele mit der billigeren Salicylsäure, dem Alkohol und mit energischer Kaltwasserbehandlung kommt, ja gewöhnlich mit letzterer schon allein, ist man, wie schon erwähnt, neuerdings von den Chininbasen mehr und mehr abgekommen und wenn es sich um Gefahren handelt, welche vornehmlich aus allzu rascher Eiweisszersetzung in dem Herzfleisch entspringen, so kann auch durch entsprechende Gaben von Branntwein, Wein, Kampher u. s. w. vorgebeugt werden, keinesfalls aber eignet sich Chinin für gewöhnliche Fieberkrankheiten, am wenigsten für solche mit ausgesprochenen Localisationen; ausserdem wird jetzt bei septikämischen Processen auch vielfach statt des Chinins von der Carbolsäure und dem borsauren Natron in möglichst grossen Gaben innerlich Gebrauch gemacht.

Chininum selbst wird der Schwerlöslichkeit wegen gar nicht benützt, viel zweckmässiger erweisen sich seine Salze, von denen das

Chininum sulfuricum, schwefelsaure Chinin, das basische wie amorphe, bevorzugt wird; obwohl das salzsaure Chinin,

Chininum hydrochloricum, entschieden vorzuziehen ist; in ihm entwickeln sich keine Schimmelpilze, wie im vorgenannten, es ist viel löslicher und resorbirbarer, ausserdem auch wirksamer, denn es enthält 8 bis 9% mehr Alkaloid und wird besser ertragen, namentlich wenn ihm etwas Salzsäure beigegeben wird. Da es nur in grossen Gaben absteigende Fiebercurven zu erzeugen vermag, ist die Dosis bei hochgradigen, lebensgefährlichen Fiebern für das Pferd 15·0—25·0, für den Hund 1·0—3·0 und 5·0. Am besten in Pillen, nöthigenfalls mit Opium, Kampher oder der häufigen Appetitstörung wegen mit Salzsäure, die Wiederholung gibt das Thermometer an. Zu beachten ist die empirische Thatsache, dass Chinin um so kräftiger einwirkt, wenn der Höhepunkt seines Effectes mit der natürlichen (morgendlichen) Remission zusammenfällt, man gibt es daher am zweckmässigsten des Abends und stets die volle Gabe auf einmal oder in halbstündiger Pause auf zweimal, niemals in verzettelten Gaben, die nutzlos sind. Hunde erbrechen gerne und bei trächtigen ist schon rascher Tod unter Collaps nachgefolgt. Für subcutane oder tracheale Injectionen eignet sich nur das Chlorid der Base und auch hier sind bei Hunden schon Todesfälle vorgekommen, es muss daher sehr sorgfältig dosirt werden und darf nur der vierte Theil, höchstens die Hälfte der innerlichen Gabe eingespritzt werden. Gegen Typhus des Pferdes jetzt vielfach in Gebrauch.

Conchininum, erst in neuerer Zeit eingeführt, ist ebenfalls sehr wirksam, besonders als Antizymoticum, auch etwas billiger und erfordert das voluminöse, schwammige Pulver dieselbe Dosirung. Als Roborans und Magenmittel Pferd 2·0—5·0, Hund 0·02—0·05 pro dosi, ebenso das Chinin.

Chinoidinum oder Chinioidinum ist ein wohlfeiles Präparat, das jedoch der harzigen Bestandtheile wegen nicht krystallisirt, deswegen unrein und nicht ganz zuverlässig ist, doch erreicht man mit ihm oft recht gute Resultate, wenn es in 2—3mal grösseren Gaben als Chinin ordinirt wird. Es bleibt bei der Chinindarstellung als Abfall zurück und ist wesentlich eine Mischung von amorphem Chinin, Cinchonin, Chinidin, Cinchonidin, Chinaroth und Harz. Die Verabreichung in Weingeist ist am wirksamsten und eignet es sich dann auch zu Klysmen; dasselbe ist der Fall mit der

Tinctura Chinioidini, bestehend aus 2 zu 15 Spiritus und 1 Salzsäure. Gabe für Pferde 30·0—60·0 und mehr, für Hunde 2·0—10·0.

Chinolinum, ein neueres, synthetisch dargestelltes Präparat (s. d.), hat ebenfalls (mit Weinsäure verbunden) als Chinolinum tartaricum thierärztliche Anwendung erfahren, wird aber schlecht ertragen und hat die gehegten Erwartungen nicht erfüllt, auch ist die Wirkung auf Bacterien nur eine schwache.

Kairinum hydrochloricum (s. Kairin), ebenfalls synthetisch dargestellt (Oxyhydromethyl-Chinolin), steht dem Chinin sehr nahe und muss in ihm ein (hydrirter) Chinolinkern gesucht werden. In erster Linie ist Kairin Antipyreticum, als welches es besonders gegen Pneumonie, Brustseuche, Pferde- und Hundestaupe versucht wurde (Friedberger, Fröhner u. A.), ohne sich jedoch besonders hervorzuthun; bei Hunden treten ausserdem unangenehme Nebenwirkungen, Speichelfluss, erhöhte Reflexerregbarkeit, Convulsionen u. s. w. hervor, es taugt daher nicht für die sog. nervöse Form der Staupe. Dosis: Pferd 10·0—15·0, Hund 1·0—4·0 pro die.

Antipyrinum, ein in neuester Zeit dargestelltes synthetisches Alkaloid, ein Chinolinderivat, daher dem Kairin und Chinin sehr verwandt, hat offenbar sehr bedeutende temperaturherabsetzende Wirkungen, die sich selbst auf gesunde Individuen erstrecken und ohne Beschwerden ertragen lassen, namentlich bleiben Collapserscheinungen aus und kommt eine längere Apyrexie zu Stande, als bei den oben genannten Basen. Obwohl billiger als Chinin, muss es in doppelter Gabe verabreicht werden, eignet sich jedoch sehr gut auch zu subcutaner Application, da es sich in heissem Wasser sogar 2:1 löst; in

Digitized by Google

letzterer Form kann es ausgiebig auch bei Thieren verabreicht werden (Hunden zu 1·0 bis 2·0), es liegen aber derzeit, wie auch bei dem jüngst hergestellten Thallin, noch keine Erfahrungen vor, auf Grund deren ein Urtheil über die Bedeutung des Mittels abgegeben werden könnte.

Cortex Chinae, Chinarinde (Fig. 394). Man schreibt ihr in der Thierheilkunde coërcirende und tonisirende Wirkungen zu, sie zählt daher zu den Stärkungsmitteln, u. zw. wohl der genannten protoplasmatischen Wirkungen wegen, sowie der dadurch gesetzten

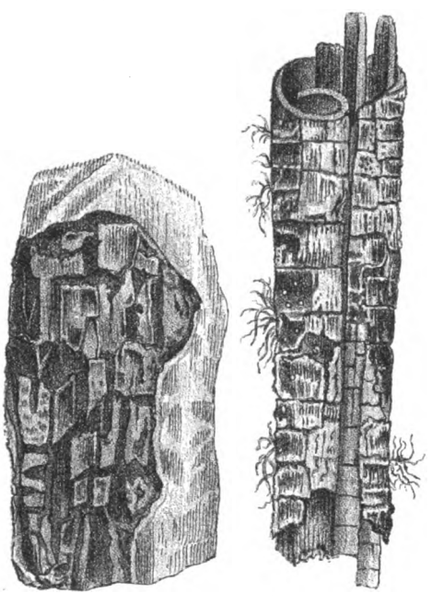


Fig. 394. Chinarinde.

Ersparnisse an Eiweisssubstanzen, sowie auch wegen der in der Rinde enthaltenen Gerbsäure. Indessen kann diese Stärkung offenbar sich nur auf in der Reconvalescenz befindliche Fieberkranke beziehen und nur indirect, denn wahre Stärkung des Körpers resultirt nur aus der Beschaffung einer grösseren Menge von rothen Blutkörperchen und hier können blos die proteïnreichen Nahrungsmittel eintreten, nicht Arzneimittel, Leberthran etwa ausgenommen. Indessen ist nicht zu verkennen, dass der China auch vermöge der starken Bitterkeit ihrer Alkaloide, die nur vom Strychnin übertroffen wird, stomachische Eigenschaften nach Art der Amara zukommen, wodurch sowohl falsche Gährungen in den Verdauungswegen gehoben werden, als auch auf reflectorischem Wege eine leichte Vermehrung der Magensecretion bedingt wird; es ist aber gut einzusehen, dass man mit den bittergewürzhaften Mitteln hier weiter kommt, umsomehr, als die neuesten Untersuchungen ergeben haben, dass China einen Einfluss auf die bessere Verdauung der Albuminate nicht auszuüben vermag, jedenfalls kann daher das Chinin wie die Rinde für peptische Zwecke entbehrt werden. Dagegen bleibt es unbenommen, wenn sie zur Wiederherstellung des verlorengegangenen Gewebstonus, namentlich der Darmfasern herbeigezogen wird; ebenso bei reinen Schwächezuständen, symptomatischer Dyspepsie (Atonie der Verdauungsorgane), Neigung zu Durchfällen u. s. w. und kann hier der Rinde die Möglichkeit der Wiederherstellung, ja selbst der Besserung der Ernährung und damit auch der Stärkung des Gesammtkörpers keineswegs abgesprochen werden. Dies gilt besonders bei Darreichung des Mittels nach consumirenden Krankheiten, bei der daraus entspringenden Inappetenz und gänzlichem Darniederliegen der Digestion, sie ist daher ein Hauptmittel der Genesungsperiode und der Verzögerung der Erschöpfung; ihre Wirkungen kommen denen des Weines und Alkohols hier sehr nahe, nur muss die Rinde auch hier in etwas grösseren Gaben gereicht werden, oder man setzt ihr eines der billigeren Alkaloide (Chinioidintinctur) mit etwas Eisen, aromatischen Mitteln, Malz- oder Fleischextract, Kochsalz, Salzsäure, Kampher (subcutan) bei. v. Boeck hat berechnet, dass bei Hunden hiebei fast 60 g Eiweiss täglich im Körper erspart werden können. Für Fieber selbst taugt die Rinde nicht, denn sie müsste in viel zu massigen Gaben gegeben werden, da sie höchstens 3—4% Basen enthält und so die Verdauung namentlich der Albuminate nur ruiniren müsste, ebenso aber auch repräsentiren die China-Alkaloide nicht die gesammte tonisirende Wirkung der Rinde, obwohl Herabsetzung des Fiebers, Hebung von Diarrhöen ja auch gleichbedeutend ist mit Stärkung des Körpers; es spielen somit auch das Chinovabitter, die Chinasäure (5—8%) und die Chinagerbsäure besonders der rothen Rinden (10—12%) eine Rolle. Am wenigsten gehen die genannten Stoffe in Lösung bei Infusionen der Rinde mehr im Decoct, noch kräftiger ist das Pulvis corticis chinae rubri selbst, am wirksamsten aber sind die Rindenpräparate. Dosis der Rinde für Pferde 10·0 bis 20·0, Rinder 20·0—60·0, Schafe, Ziegen, Schweine 5·0—15·0, Hunden 2·0—5·0 zwei- oder dreimal täglich mit oder ohne obige Beimengungen. Aeusserlich ist das antiseptische Mittel bei der Trockenbehandlung der Wunden und Geschwüre nicht zu verachten. Gegenangezeigt ist China entschieden bei acuten Magendarmkatarrhen und chronischen Verschleimungen des Verdauungstractes. Von den einheimischen Rinden kommt ihr nur die der Weide, Cortex Salicis, nahe und wird von dieser auch in der Rindviehpraxis von vielen Thierärzten Gebrauch gemacht. Dosis wie oben.

Tinctura Chinae, in Oesterreich nicht officinell, aus der braunen Rinde bereitet (1:5), rothbraun, stark bitter, als Tonicum und zur Nachcur sehr wirksam. Pferd 10·0—15·0, Hund zu 20—50 Tropfen mehrmals im Tage.

Tinctura Chinae composita, zusammengesetzte Chinatinctur, enthält Enzian,

Digitized by Google

Orangeschalen und Zimmt, rothbraun, bitteraromatisch, sehr kräftiges Magendarmmittel. Hund zu 20—50 Tropfen, wie oben.

Vinum Chinae, 1:3, Xereswein, rothbraun, klar. Entbehrlich, wie auch die Chinarindenextracte; besser ist, guten Wein extra zu geben und nicht verbittert. *Vogel.*

Cinchonidin (oder Conchidin) wird aus dem käuflichen Chinoïdin (s. d.) gewonnen, bildet überdies den Hauptbestandtheil einer billigeren Chinarinde, der China Bogota; in geringer Menge findet es sich auch in allen echten Chinarinden, es ist isomer mit Cinchonin (s. d.), schmeckt weniger bitter als Chinin, krystallisirt aus Weingeist in grossen Krystallen, die saure Lösung fluorescirt nur schwach. Es bildet neutrale, saure und übersaure Salze. Sein Verhalten im Organismus ist ähnlich dem Cinchonin und den übrigen Chinaalkaloiden, doch soll es noch stärker toxisch wirken wie Chinin, in hohen Dosen auch Krampf erregend. *Loebisch.*

Cinchonin, $C_{20}H_{24}N_2O$, ein Alkaloid, welches gegen 2·5% in der grauen Chinarinde (China Huanco) enthalten ist, doch kommt es auch in den übrigen Chinarinden vor und wird gewöhnlich als Nebenproduct bei der Darstellung des Chinins gewonnen. Es bildet wasserfreie Prismen, die in Alkohol löslich, in Wasser und Aether unlöslich sind und bei 248—252° schmelzen. Die Salze sind im Allgemeinen löslicher als die des Chinins; es wirkt auf den gesunden und kranken Organismus ganz wie Chinin, jedoch quantitativ schwächer. *Loebisch.*

Cineres clavellati, der frühere, jetzt verlassene pharmakologische Ausdruck für das rohe kohlensaure Kali (s. „Kalium carbonicum"). *Vogel.*

Cinnabarit, Zinnober, ist das Schwefelquecksilber Hg S (Mercurisulfid oder Quecksilbersulfür), welches in der Natur nur unrein vorkommt, künstlich dargestellt aber entweder amorph und dann schwarz krystallisirt und deswegen auch Quecksilbermohr, Aethiops mineralis (s. d.) heisst. Dieses schwarze Schwefelquecksilber, Hydrargyrum sulfuratum nigrum sowohl, als die scharlachrothe krystallinische Modification des schwarzen Mercurisulfids, aus dem es durch Sublimation oder auf nassem Wege durch Schütteln mit einer Lösung von fünffach Schwefelkalium dargestellt wird (künstlicher Zinnober) und welche auch unter dem Namen Hydrargyrum sulfuratum rubrum bekannt ist, wurde früher gegen Hautausschläge und Skrophulosis häufig angewendet, es sind aber beide Präparate, zu denen auch noch der Aethiops antimonialis (s. d.), das Hydrargyrum stibiatosulfuratum zu zählen ist, jetzt vollständig entbehrlich und deswegen weder in der österreichischen, noch deutschen Pharmakopoea officinell. Der grüne Zinnober endlich (Rinmann's Grün) wird durch Glühen von Zinkoxyd mit Kobaltsalzen gewonnen und findet ebenfalls keine thierärztliche Verwendung mehr. Das österreichische Cinnabarit oder Zinnober ist ein Chromat und dient nur als Farbe. *Vogel.*

Cinnamomum Cassia, Cassienzimmtbaum. eine Lauracee Chinas, Cochinchinas und der Sundainseln (Java), Cinnamomum aromaticum. deren Zweigrinde den gemeinen Zimmt (s. d.), die Zimmtcassie (Kanehl) darstellt, zu einfachen Röhren von mattrothbrauner Farbe eingerollt in Handel kommt und überall officinell ist als

Cortex Cinnamomi Ph. G. oder Cortex Cinnamomi chinensis, Ph. A.; chinesischer Zimmt, Cortex Cassiae cinnamomeae: Cassia vera; cannelle de chine; cassia bark: corteccia de cassia. Neben diesem chinesischen Zimmt war früher in der Ph. G. auch der Ceylonzimmt, der in der Ph. A. als Cortex cinnamomi Zeylonici bezeichnet ist und der von einer anderen Species, Cinnamomum Zeylonicum, abstammt, officinell. Derselbe ist von feinerem Aroma, aber viel theurer und daher entbehrlich. Der Javazimmt steht zwischen beiden. Wirksam ist in dem Rindenbast das feurig schmeckende, liebliche, ätherische Oel, welches sich durch Oxydation an der Luft sehr leicht in Zimmtsäure und Zimmtaldehyd umwandelt; ausserdem ist noch enthalten ziemlich viel Gerbstoff, dann Zucker, Harz und Gummi. Das höchst angenehme Mittel concentrirt alle Wirkungen der Gewürze, d. h. der verdauungsbelebenden, magenstärkenden, reizenden Medicamente, welche zugleich Darmgase zum Weichen bringen (Stomachicum und Carminativum ersten Ranges), Darmschmerzen dadurch lindern und eine reichlichere Secretion im ganzen Verdauungstracte veranlassen, acut katarrhalische Zustände sind daher ausgeschlossen. Spärliche Magensaftabsonderung charakterisirt letztere, und deswegen ist Zimmt ein Hauptmittel bei ihnen erst, wenn das Fieber völlig gebrochen ist, doch ist in diesem Stadium Salzsäure immer vorzuziehen. Sonst tritt noch Indication ein bei allen gastrischen Atonien, wobei Zimmt vor Allem die wurmförmige Bewegung kräftig einleitet oder vermehrt. Ob er auch ähnliche Contractionen im Uterus anregt oder dadurch gar Uterinblutungen stillt, ist zweifelhaft, jedenfalls ist ihm nach dieser Richtung das jetzt dynamisch besser bekannte, zuverlässigere Secale cornutum vorzuziehen. Zimmt findet für die angegebenen Zwecke nur in der Hundepraxis Anwendung, ist aber noch zu wenig benützt. Das leicht applicable und deswegen auch als Geschmackscorrigens verwerthbare Mittel gibt man zu 0·2—1·0 pro dosi, 3·0 bis 5·0 pro die als Pulvis (mit Zucker) oder in Electuarien und im Thee, in der Milch, mit Wein u. s. w. Sehr passend ist auch die officinelle

Tinctura Cinnamomi (1:5), welche süsslich aromatisch und zugleich etwas styptisch schmeckt und zu 20—60 Tropfen den Hunden verabreicht wird. Nach Geburten, Metrorrhagien wird sie besonders gerühmt, nicht etwa um auf das Genitalsystem speciell einzuwirken, sondern die damit im Zusammenhang stehende Erschöpfung zu heben, man verbindet daher mit ihr Rothwein, Eisen u. dgl., alle halbe Stunde einen Theelöffel voll.

Digitized by Google

Syrupus Cinnamomi vermengt man gerne mit unangenehm schmeckenden Arzneimitteln in der Hundepraxis, und dient er dann, wie auch die noch gewürzreichere Tinctura aromatica (Zimmt, Cardamomen, Ingwer, Nelken, Galgant), gegen Dyspepsien und Diarrhöen, die aus Erkältung, Ueberfressen, Indigestion, Koliken u. dgl. entstanden sind. Dosis kaffeelöffelweise. *Vogel.*

Circassisches Pferd, s. Tscherkessisches Pferd.

Circumpolarität. Zur Erklärung der eigenthümlichen Verbreitung der Thierformen auf unserer Erdoberfläche hat G. Jäger eine Theorie aufgestellt, welche die Verbreitung der Thierwelt aus der allmäligen Erkaltung der Erdkruste und der successiven Veränderung ihrer Temperaturverhältnisse zu erklären sucht. Danach soll beim Uebergang der Erde vom feurig flüssigen in einen festen Zustand an den zuerst erstarrenden Polen das thierische Leben aufgetreten sein. Mit grösserer Erkaltung der Pole sind die in einem tropischen Klima entstandenen Thiere äquatorialwärts gewandert und ersetzt worden durch solche, welche sich einer weniger warmen Temperatur angepasst haben; dieser Process wiederholte sich immer wieder mit dem Kälterwerden der Pole. (Polflüchtigkeit der Organismen.) Bei dem Vorschieben der Organismen nach dem Aequator erweiterte sich ihr Verbreitungsgebiet zum Ring und dieser differencirte sich nach den verschiedenen Positionen der geographischen Länge. Wir hätten danach zwei polare Schöpfungscentren, von denen aüs äquatorwärts die Erde bevölkert wurde; da eine fortwährende Auswanderung von den Polen aus stattfand, so müssen die äquatorialen Zonen den grössten Reichthum an Formen haben. Die Arten, Gattungen, Familien etc., welche sich zwischen Aequator und Polen ringförmig über die Erdoberfläche verbreitet finden, bezeichnet J. als circumpolare Arten, Gattungen, Familien etc., ihre fossilen Stammformen sind am Pol zu suchen.

Literatur: G. Jäger, zoologische Briefe; Jäger im Handwörterbuch der Zoologie, 2. Bd., pag. 163. *Studer.*

Circumvolutio (neulat. von circumvolvere), die Umwälzung, also eine Vorlagerung, z. B. der Eingeweide. *Sussdorf.*

Circus (v. κίρκος), Kampfspielplatz in Rom, ursprünglich für Ross- und Wagenrennen, später für alle Arten der circensischen Spiele bestimmt. Der römische Circus war, wie der Hippodromus der Griechen, oben offen, von länglich runder Gestalt, eine halbe Ellipse darstellend, aber weniger breit als jener, weil nur vier Wagen neben einander auffuhren. Derselbe war von drei Stockwerke hohen Galerien, welche die stufenweise erhöhten Sitze der Zuschauer bildeten, und einem Canal, Euripus genannt, umgeben. Diese Galerien ruhten auf Gewölben, unter denen die zum Kampf bestimmten, wilden Thiere aufbewahrt wurden. Den längeren Durchmesser des mit Sand bestreuten Platzes (arena), auf welchem die Spiele gehalten wurden, bildete eine 4′ hohe und gegen 12′ breite Mauer (spina), an deren beiden Enden sich je drei Säulen (metae) mit einem Fussgestelle befanden, um welche die Kämpfer siebenmal umlenken mussten, ehe der Preis bestimmt wurde. Mitten in der Spina errichtete Cäsar den aus Egypten gebrachten 132′ hohen Obelisk. Am berühmtesten war der Circus maximus, welcher nach Dionys von Halikarnass 9331′ lang und 2187′ breit gewesen und Plätze für über 200.000 Zuschauer gehabt haben soll. Nachdem er unter Nero abgebrannt, begann der Wiederaufbau unter Trajan; unter Constantin wurde er vollendet. Doch auch von diesem sind nur wenige Ueberreste vorhanden. Nach diesem war der Circus Flaminius der älteste, in der 10. Region ausserhalb der Stadt, dessen Gründung auf den Censor C. Flaminius zurückgeführt wird. Von dem Circus des Caracalla sind noch bis jetzt Ruinen im besten Zustande unter dem Namen il Circo oder Giastra di Caracalla vorhanden. Die Spiele (ludi Circenses) waren: 1. Wettrennen zu Pferd und zu Wagen, woran Männer vom höchsten Rang theilnahmen; 2. gymnastische Kämpfe; 3. die trojanischen Spiele, Kampfspiele zu Pferd, von J. Cäsar erneuert; 4. Thiergefechte, in welchen Thiere mit Thieren oder mit Verbrechern und Freiwilligen kämpften; 5. Nachahmung von Seegefechten, zu welchem Zwecke der Circus unter Wasser gesetzt werden konnte. Ausser Rom hatten noch viele andere Städte, selbst ausserhalb Italien, wie Athen, Jerusalem und andere ihre Circusse; namentlich aber hatte Egypten solche von ungeheurem Umfange. Später gab es in mehreren Städten Italiens circusartige Räume für Ballspiele; ein noch gut erhaltener findet sich zu Perugia. Die Stiergefechte (s. d.) gehören noch jetzt zu den Lieblingsvergnügungen der Spanier und der Peruaner; sie finden in Madrid und in allen grösseren Städten Spaniens im Coliseo de los Toreros statt, einem Circus, mit stufenweisen Sitzen umgeben, über welchen sich eine Reihe Logen erhebt. Hahnenkämpfe (s. d.) finden in England, Persien, auf Java und bei den Indianern, in Peru im Coliseo de Gallos, einem Amphitheater mit zweckmässiger Arena statt. Am häufigsten aber werden diese Circusse heutzutage noch für Kunstreiter errichtet, wobei es feststehende und nur vorübergehende gibt. Die ausgezeichnetsten ersterer Art sind der Cirque olympique auf den Elysäischen Feldern zu Paris, von Hittorf errichtet, mit Raum für 6000 Personen. Neben ihm besteht der Hippodrôme, der zur Aufführung grosser Reitergefechte, militärischer Episoden, Kämpfe mit wilden Thieren u. dgl. bestimmt ist. Ausser Wien hat auch Berlin einen ganz massiven Circus in maurischem Stil von prachtvoller Ausstattung. An seine Arena stösst ein Theater, dessen Bühne 25 Meter breit und 20 Meter tief ist; der Zuschauerraum kann 2500 Personen aufnehmen. Auch in München wird in der nächsten Zeit ein solcher massiver, aus mehreren Gebäuden bestehender Circus gebaut, womit grosse Pferdestallungen, Wohnungsräume, Theater und Concertsäle, Badeanstalten etc. verbunden werden. Vorübergehende, meistens aus Holz aufgebaute Circusse

Digitized by Google

werden noch in jenen grösseren Städten, wo keine massiven vorhanden sind, zeitweise aufgebaut, in denen die wandernden Kunstreitertruppen ihre Vorstellungen geben. *Ableitner.*

Cirrhagra (κίρρός, Locke, und ἄγρα, Beute), Weichselzopf. Plica polonica, eine Verfilzung der Haare, besonders der Mähnen und Schweifhaare der Pferde, aber auch langhaariger Hunde und Rinder zu zusammenhängenden schmutzigen klebrigen Büscheln durch ein nässendes Hautsecret, gemengt mit Talg, Schweiss, Epidermisschuppen, Staub, Schmutz und verschiedenen Pilzen. Der Weichselzopf entsteht durch vernachlässigte Hautpflege und Anhäufungen von Unreinigkeiten, die einen Reiz auf die Haut ausüben und eine exsudative Hautentzündung verursachen. Durch das Exsudat werden die Haare verfilzt und verklebt und nachher siedeln sich Schizomyceten und Pilze in denselben an. Der Nachweis, dass der Weichselzopf durch specifische Pilze verursacht werde, ist bisher nicht geliefert worden, obgleich von einigen Autoren besondere Pilze bei der Plica polonica gefunden und beschrieben worden sind. Günsberg betrachtet einen Pilz, den er Trichophyton plicae polonicae nennt, als Ursache der Krankheit und Walter fand einen Pilz, Trichophyton sporuloides beim Weichselzopf. Jedoch können diese Pilze später hinzugekommen sein und in den verfilzten Haarbüscheln und auf der entzündeten Haut einen günstigen Boden für ihre Entwicklung gefunden haben. Die Behandlung des Weichselzopfes besteht in gründlicher Reinigung und Auswaschen der verfilzten Haare (die auch abgeschoren werden können) mit Lauge oder Seifenwasser und Anwendung von Sublimat und Kalilösungen. *Semmer.*

Cirrhus, Cirrus, ursprünglich Haarlocke, so auch der Schopf des Pferdes (Veget.) und allerhand Haarbüschel bei den verschiedensten Thieren. Cirri tibiales nennt Veget. Renat. die Hornwarzen, Kastanien der Pferde. *Sf.*

Cista heisst auf den Recepten Schachtel, bedeutet daher soviel als Scatula; man kann aber, etymologisch genommen, unter ersterem lateinischen Ausdruck nur eine grosse Schachtel verstehen. *Vogel.*

Cito, schnell, ist eine auf Recepten übliche Bezeichnung, durch welche man andeuten will, dass die Dispensation der verlangten Arznei unverzüglich zu geschehen habe, der Apotheker daher die übrigen Recepte, welche vor diesem übergeben worden sind, zurücklegen soll. Das „Cito" wird ganz oben auf das Recept geschrieben und ein- oder zweimal unterstrichen. *Vogel.*

Cito G. A. schrieb in Neapel im 16. Jahrhundert über die Erkenntniss und Behandlung der Krankheiten der Pferde und Rinder. *Sr.*

Citronen, s. Aurantiaceen. Sie finden in der Thierheilkunde sammt ihren Derivaten kaum Anwendung, sind daher entbehrlich. *Vogel.*

Citronensäure, $C_6 H_8 O_7$, wird im Grossen aus dem Citronensaft gewonnen, sie findet sich überdies weit verbreitet im Pflanzenreiche, meist in Begleitung der Aepfelsäure und Weinsäure. Um die Säure aus Citronensaft darzustellen, kocht man diesen zunächst auf, um die Eiweissstoffe abzuscheiden, filtrirt und sättigt das Filtrat mit kohlensaurem Kalk und mit Kalkmilch. Es scheidet sich das Kalksalz der Citronensäure aus, dieses wird mit Schwefelsäure zerlegt und das Filtrat zur Krystallisation eingedampft. Die Citronensäure krystallisirt in grossen rhombischen Prismen mit 1 Molekül Krystallwasser, sie schmeckt angenehm sauer, löst sich in 4 Th. Wasser, leicht in Alkohol, sehr schwierig in Aether. Die Citronensäure ist eine dreibasische Säure und bildet demgemäss drei Reihen von Salzen. Versetzt man eine wässerige Lösung von Citronensäure in der Kälte mit Kalkmilch, so entsteht keine Fällung, erst beim Kochen scheidet sich der tertiäre citronensaure Kalk aus. Von den Salzen sind wichtig das citronensaure Eisenoxyd, ein rothbraunes Pulver, ferner das Magnesiasalz der Citronensäure, welches als Brausepulvermischung benützt wird. *Locbisch.*

Citrus, Citrone, die reife Frucht von zwei ursprünglich in Ostindien einheimischen, jetzt auch in den Ländern des Mittelmeeres cultivirten Bäumen aus der Familie der Aurantiaceae (s. d.), nämlich des Citrus Limonum und Citrus medica (L. XVIII. 9). Die erstere ist auch unter dem Namen Sauercitrone oder Limone bekannt und liefert die officinelle

Citronensäure, Acidum citricum

und von Letzterer, sowie dem Citrus secumana mit der ausserordentlich schwammigen Schale stammt das bekannte Gewürz Citronat, welches mit geschmolzenem Zucker bereitet wird. (Succate).

Cortex Fructus Citri, Citronenschale. Die von den reifen Früchten abgelöste und getrocknete Fruchtschale, welche aus einer äusseren, runzlich punktirten, an mit ätherischem Oele gefüllten Zellen reichen gelben, aromatischbittern und einer inneren schwammigen, weissen Schicht besteht. Von Letzterer befreit, bildet sie das Gelbe der Citronenschale (Flavedo corticis citri); der Geruch ist angenehm würzig; der Geschmack angenehm bitterlich.

Oleum Fructus Citri, Citronenöl, wird aus der Schale durch Destillation bereitet, ist mit dem Terpentinöl durchaus identisch und einer der angenehmsten Stoffe für geruchs- und geschmacksverbessernden Zusatz von Pulvern als Oelzucker in der Hundepraxis (Elaeosaccharum citri). Letzterer wird bereitet, indem man zu 2 g Zuckermehl 1 Tropfen Citronenöl beigibt. Die Citronenschale dient ausserdem zur Bereitung von Aqua carminativa und Spiritus aromaticus, die Citronensäure zu angenehmen kühlenden Getränken (Limonaden) bei fieberhaften Krankheiten der Hunde zu 0·1—0·2%; durch ihren Gehalt an Alkali-Citraten ist sie zugleich leicht diuretisch. *Vogel.*

Cladosporium, Link, Astsporn, Gonidienformen verschiedener Sphaeriaceen von penicilliumartigem Habitus. Mycel und die meist baum-, seltener strauchartigen Hyphen reichlich septirt und gleich den in einfachen oder verzweigten Ketten vorkommenden Gonidien

Digitized by Google

dunkel gefärbt, meist oliven- bis schwarzgrün, zuweilen gelbgrün. Wo sie in dichten Rasen vorkommen, erscheinen dieselben schwarzgrün. Die Sporen (Gonidien) sind bald kugelrund, bald elliptisch oder oval bis lanzettförmig. Gewöhnlich sind die untersten Glieder der Sporenketten durch quere Scheidewände in zwei- bis dreitheilige Sporen verwandelt. Die bekannteste Art ist Cladosporium herbarum Lk., gleich den zahlreichen anderen Arten häufig auf abgestorbenen Zweigen und Blättern, faulendem Heu und Stroh das ganze Jahr hindurch, besonders häufig aber vom Herbst bis zum Frühjahr vorkommend. Manche Formen sind sehr gewöhnlich auf verschiedenen verdorbenen Speisen, namentlich aber kommen sie auf Extracten und Wurzeln, die an feuchten Orten aufbewahrt werden, vor. Auch auf Honig, auf fettigem altem Papiere, auf Schmierseife, an Fenstern von Stallungen und Kellern kann man sie oft beobachten. Der genaue Zusammenhangsnachweis mit bestimmten Sphaeriaceenarten ist erst bei einigen Arten erbracht. *Harz.*

Cladothricheen, Zweighaarpflanzen (von κλάδος, Zweig, und τρίχός, Haar), eine Gruppe von Spaltpilzen, welche in der Form von Mikrococcen, Bacterien, Bacillen, Spirillen und langen Fäden vorkommen, welche letztere durch Aneinanderlegung von (isolirten) verschiedenen Fäden falsche Verzweigungen (Dichotomieen) zeigen. Es gehören dahin zwei Arten, welche beide farblos sind und grosse Aehnlichkeit mit Leptothrix besitzen, sich von dieser jedoch durch die constante Pseudoverzweigung unterscheiden. *Harz.*

Cladothrix, Cohn, Beitr. I. 3, p. 185. Zweighaar der Gattungscharakter stimmt mit dem Gruppencharakter überein (s. Cladothricheen).

Cladothrix dichotoma Cohn, l. c. Zweigabeliges Zweighaar (Fig. 395). Ein

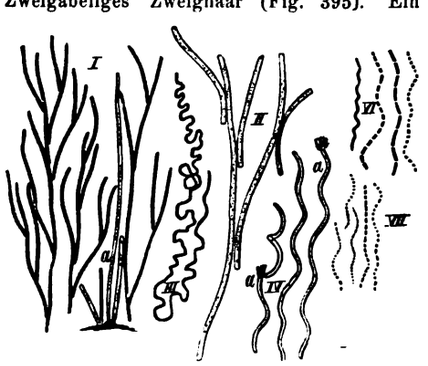


Fig. 395. Cladothrix dichotoma Cohn. I Fadenformen, bei a einfach und einem Substrat aufsitzend. II Desgleichen vergr. III Ein langer, spirochäteartiger Zweig. IV Vibrio- und spirillenartige Formen; bei a mit Cilien. VI und VII Zu Mikrococcen, Bacterien und Bacillen zergliedernde Formen.

sehr häufiger Pilz aller mit organischen Substanzen verunreinigten stehenden und fliessenden Gewässer. Die feinen langen Fäden trifft man häufig auf absterbenden Algen und allen möglichen anderen Wasserbewohnern; sie wurden als Leptothrix parasitica von Kützing bezeichnet. Nicht selten färben sie sich durch Eisenoxyd braun oder rostgelb; so nannte sie Kützing Leptothrix ochracea. Tritt namentlich häufig auf in Fabriksabwässern, insbesondere von Brauereien, Gerbereien u. s. w. Auf Algen u. s. w. bildet die Fadenform circa 1—4 mm hohe, oft seidenglänzende Rasen. Die Fäden werden 2—3 Mikr. dick, sind gleichmässig walzenförmig, sie sondern durch Vergallertung ihrer Membran Schleim ab, welcher die sich von Zeit zu Zeit abtrennenden Glieder gleichsam wie innerhalb einer Scheide festhält. Diese letzteren wachsen weiter und bleiben in ruhigen Gewässern haften, wodurch mitunter ansehnliche, scheinbar dichotom verzweigte Colonien entstehen. Variirt ungemein in seiner Form, namentlich drehen und biegen sich die Fäden oft in der verschiedensten Weise; so dass Spirochäten, Vibrionen und Spirillen entstehen. Die gedrehten, wie die gewundenen Glieder trennen sich los, nehmen Eigenbewegungen an und erhalten zuweilen Wimpern (Fig. 395, IV bei a). Diese Bewegungen längerer Fäden erinnern dann an die der Oscillarien oder sie gleichen diesen vollkommen. Endlich können durch Weiterzergliederung der Schrauben etc. Bacterien, Bacillen und Mikrococcen entstehen, aus denen dann durch Auswachsen wiederum Fäden hervorgehen.

Cladothrix Foersteri, Zopf, Streptothrix Foersteri Cohn (Eig. 396). Dieser in seinem Habitus mit dem vorhergehenden ziemlich genau übereinstimmende, vielleicht damit identische Pilz wurde von Gräfe 1855 in Concrementen der Thränencanälchen des menschlichen Auges entdeckt und seither zu wiederholten Malen beobachtet. Coccen,

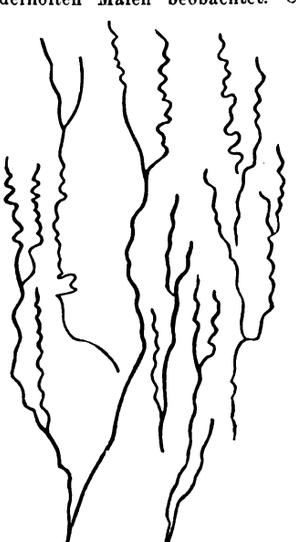


Fig. 396. Cladothrix Foersteri (Cohn).

Digitized by Google

Stäbchen und lange gerade Fäden, welche in dessen Gesellschaft von Gräfe, Waldeyer, Förster und Cohn beobachtet wurden, dürften wohl ebenfalls, gleichwie bei voriger Art, zu C. Foersteri gehören. *Harz.*

Claiming-Stakes (Forderungs-Rennen) wird jenes Rennen genannt, in welchem durch die Proposition festgestellt ist, dass alle in diesem Rennen concurrirenden Pferde um einen bestimmten Preis gefordert werden können. Der Sieger dieses Rennens wird um den angesetzten Preis gefordert; jedes der anderen Pferde um den angesetzten Preis und unter Zuschlag des Werthes, welchen der Sieg im Rennen beträgt. Das Kaufrecht steht in erster Linie dem Eigenthümer des zweiten Pferdes zu, dann allen Uebrigen nach der Reihenfolge, in welcher ihre Pferde am Siegespfosten angelangt sind. Nur Derjenige ist zu einer Kaufsforderung berechtigt, der ein Pferd im Rennen laufen liess, wobei aber der Sieger im Rennen erst zuletzt dieses Recht ansprechen darf. Die Kaufsforderung muss schriftlich innerhalb einer Viertelstunde nach dem betreffenden Rennen bei einem der Stewards (Verwalter u. dgl.) oder bei dem Richter, dem Wäger oder auch bei dem Rennsecretär eingebracht werden. *Lechner.*

Clangor (griech. ἡ κλαγγή, von κλάζειν, schreien), ein allgemeiner Ausdruck für die Stimme der Thiere. *Sussdorf.*

Clapier, le, eig. der Kaninchenbau, dann übertr. auf fistulöse, hie und da buchtig erweiterte Geschwürsgänge; grosses Hohlgeschwür etc. *Sussdorf.*

Clarendon Thom. gab 1847 in Dublin ein Buch heraus über den Huf und dessen Krankheiten. *Semmer.*

Clark Bracy (1773—1860) studirte in London Thierarzneikunde, schrieb 1796 über Oestrus, war Theilnehmer an dem Journal de Médecine vétérinaire und veröffentlichte viele Artikel über den Pferdehuf und Hufbeschlag. *Semmer.*

Clark Charles, Neffe des Vorhergehenden, gab einige Zeit hindurch ein veterinärmedicinisches Journal unter dem Titel: „The Hippiatrist" heraus, das gegen den „Veterinarian" und die Londoner Thierarzneischule gerichtet war. *Semmer.*

Clarke James, gab 1782 ein Werk über Behandlung des Pferdes und über Hufbeschlag heraus. *Semmer.*

Classensprung. Das Verfahren bei der Paarung in Schafheerden ist ein sehr verschiedenes, entweder lässt man unter die ganze Mutterheerde die für die Paarung bestimmten Böcke zu denselben den Tag über, man nennt solches den wilden Sprung und rechnet dabei 40—50 Mutterschafe auf einen Bock, oder aber man theilt die Mutterheerde je nach deren verschiedenen Körper-Eigenschaften und dem Wollcharakter in verschiedene Classen, bringt in dieselbe Classe Thiere von möglichst gleichen Eigenschaften und wählt denselben entsprechende Böcke für jede Classe, um auf diese Weise die daraus zu erwartende Nachzucht dem vorgesteckten Zuchtziele näher zu bringen. Ist die Mutterheerde nicht sehr gross, so bildet man wo möglich so viel Classen, als man Böcke zur Verwendung nöthig hat; ist die Mutterheerde dafür zu gross, so wählt man für jede in ihren Woll- und Körpereigenschaften möglichst gleichartig zusammengestellte Classe mehrere ebenso in allen ihren Eigenschaften gleichartige Böcke und lässt solche nur Mutterthiere der für sie bestimmten Classe decken. Man nennt solches den Classensprung. Das Paarungsgeschäft hiebei geschieht dann entweder in der Form des freien Sprunges, wo dann die Böcke den ganzen Tag mit ihrer Classe zusammen sind; diese Art der Paarung findet hauptsächlich dann statt, wenn die Paarungszeit in den Winter fällt, zu welcher die Thiere schon aufgestellt sind, man daher jede Classe in eine besonders abgegrenzte Abtheilung bringen kann. Man rechnet auch hier ca. 50 Schafe für jeden Bock, oder aber man wendet den „Handsprung" an, d. h. man lässt täglich ein- oder mehrere Male zur Paarungszeit durch einen sog. „Sucher- oder Probirbock" die jedesmal brünstigen Schafe aussuchen und bringt solche mit dem für die Classe, zu welcher sie gehören, bestimmten Bock behufs Paarung zusammen. Hier kann man schon bis 60 Schafe für jeden Bock rechnen. Bei hochgezüchteten Heerden, in welchen jedes Mutterschaf numerirt ist, findet Individualpaarung und stets im Handsprunge statt, d. h. es wird bei Beginn der Paarungszeit für jedes einzelne Mutterschaf derjenige Bock bestimmt, welcher dem Leiter der Zucht der qualificirteste für Erreichung des Zuchtzieles ist. *Bohm.*

Clater Fr. schrieb 1783 ein populäres Buch über Pferdearzneikunde unter dem Titel: „Every man his own Farrier", das trotz seiner Mängel circa 30 Auflagen erlebte und ins Französische, Deutsche und Russische übersetzt wurde. 1810 erschien von ihm ein Buch unter dem Titel: „Every man his own Cattle Doctor." *Semmer.*

Clathrocystis (von Clathrus, κλεῖθρον, Gitter, und κυστη, κυστις, Blase), roseo-persicina Cohn. Bacterium rubescens Lankest (s. Beggiatoa roseo-persicina unter „Chromogene Spaltpilze"). *Harz.*

Claudus, lahm, davon abgel. claudicatio, claudigo, clauditas, das Lahmen, Hinken, Lahmheit etc. *Sussdorf.*

Clava (vom hebr. Kalaf [mit Keulen], schlägen), Keule nennt man das vordere verdickte Ende des Funiculus gracilis des Rückenmarks (s. d.). *Sussdorf.*

Claviceps, Tul., Cordyceps Fr. p. p., Kentrosporium Wallr. (von Clava, Keule, und κεφαλη, Kopf, κεντρον, Sporn), Keulenkopfpilz. Die Fruchtträger dieser Pilze entspringen einem Dauermycelium (Sclerotium): sie sind stielförmig, schwellen an der Spitze kopf- oder keulenförmig an und tragen hier in peripherischen Kammern (Perithecien) die Schläuche mit acht langen, einfachen, fadenförmigen Sporen. Die Pilze bewohnen während der ersten Entwicklungsstadien die

Digitized by Google

Fruchtknoten verschiedener Gramineen; die Sporen erzeugen auf und in denselben ein Mycelium, aus dem nach aussen sich Stielchen erheben, welche Gonidien abschnüren, die ihrerseits wiederum neue Mycelien auf und in anderen, zuvor noch gesunden Fruchtknoten erzeugen. Schliesslich gehen die Mycelien, nach Resorption des Fruchtknotengewebes, dessen Epidermis allein erhalten bleibt, in ein längliches, hartes Dauermycelium über. Das Dauermycelium (Sclerotium) trägt an seiner Spitze noch die genannten Ueberreste des Gräserfruchtknotens in der Form eines meist weisslichen Häubchens. Die wichtigste Art ist: Claviceps purpurea Tul. Dieser Pilz befällt die Fruchtknoten von Secale, Triticum und Hordeum, namentlich häufig die erstgenannten unseres Roggens. Die Gonidien wie die Sporen (der Schläuche) befallen zur Blüthezeit die Ovarien der genannten Pflanzen, auf die sie durch Wind und Insecten gelangen. Im Frühjahr sieht man aus dem Dauermycel (Fig. 397 III, IV) die stielförmigen Träger (Receptaculum, Stroma) einzeln oder in grösserer Zahl erscheinen. Sie würden in überaus grosser Menge hervorbrechen, wenn sie genügende Nahrung finden würden. In der Natur nehmen die zuerst erscheinenden den übrigen die Reservestoffe weg und verhindern sie dadurch, in namhafter Zahl aufzutreten. Man kann jedoch künstlich Hunderte von Fruchtträgern erzeugen, wenn man ein Sclerotium in dünne Scheiben zerschneidet und diese nun in Nährstofflösungen bringt. Jede Scheibe bringt jetzt ein bis einige Receptacula hervor. Die Receptacula mit ihren kopfförmigen Anschwellungen stellen nun die Schlauchpilzform dar, die von Tulasne als Claviceps purpurea bezeichnet wurde (Fig. 397 III, IV, V). An der Peripherie des Kopfes finden sich zahlreiche Kammern (Fig. 397 V, VI), jede derselben mündet nach aussen in einer warzenförmigen Erhabenheit und enthält im Innern zahlreiche Schläuche (Fig. 397 VII) mit je acht fadenförmigen, langen, dünnen, einzelligen Sporen. Diese Sporen gelangen nun auf die jugendlichen Fruchtknoten der obgenannten Gräser; hier keimen sie alsbald (Fig. 397 VIII); die Keimschläuche dringen in den (Roggen-) Fruchtknoten ein, leben auf dessen Kosten und entwickeln sich, indem sie alle dem Fruchtknoten zufliessenden Nährstoffe für sich verwenden, zu einem üppigen Mycelium. Dieses Mycel sendet nun nach aussen eine grosse Menge von Stielzellen, welche (Fig. 397 IX) an ihrer Spitze zahlreiche Gonidien abschnüren. Gleichzeitig wird an der Oberfläche des befallenen Fruchtknotens ein zuckerhältiger, sehr süss schmeckender Saft abgesondert, in dem die Gonidien meist suspendirt liegen. Man kannte früher nicht die Zugehörigkeit dieser Pilzform zu Claviceps, und Leveillé nannte dieselbe seiner Zeit Sphacelia segetum. Zahlreiche Insecten, namentlich Dipteren und Ameisen verzehren nun den abgeschiedenen Zucker, und indem sie auch die noch gesunden Fruchtknoten nach Zucker absuchen, bringen sie mit ihren Beinen etc. auch auf diese die Gonidien der Sphacelia, die nun ihrerseits alsbald auskeimen und abermals ein Mycelium mit Sphaceliagonidien hervorrufen. Hinsichtlich der Keimung dieser Gonidien sei noch bemerkt, dass sie nach J. Kühn auf den Mycelschläuchen kleine Sporidien (Fig. 397 X a) hervortreiben, welche ihrerseits wieder Keimschläuche erzeugen, die nun in die Fruchtknoten eindringen. Schliesslich verschwinden die Sphaceliagonidien und aus dem Mycel derselben entwickelt sich nun ein hartes, kornförmiges, aussen braunes bis violetrothes Dauermycelium. Auch dieses wurde früher für eine eigene, selbständige Pilzart gehalten und von de Candolle als Sclerotium Clavus bezeichnet (Fig. 397 bei I und II mit Fruchtträgern). Das Dauermycel kann nun den Winter über gleich einem Samen ruhen, um im Frühjahr in der feuchten Erde wiederum die Receptacula hervorzubringen und den Cyclus von Formen auf's Neue durchzumachen. Das Sclerotium Clavas ist seit alter Zeit medicinisch verwerthet worden unter dem Namen „Secale cornutum", Ergot de seigle (franz.), Mutterkorn. Es ist giftig, zeigt einen etwas unangenehmen Geruch und

Fig. 397. Claviceps purpurea Tul. I Roggenähnchen, deren eine Blume ein Mutterkorn erzeugte. II Ein solches vergrössert. III und IV Zwei Sclerotien mit je einem bis mehreren Fruchtträgern. V Oberer Theil eines solchen vergr., die Perithecien (Kammern) zeigend. VI Eine Kammer mit den Schläuchen vergr. VII Zwei Schläuche mit Sporen. VIII Keimende Schlauchsporen. IX Sphacelia segetum. X Gonidien; dieselben keimend bei a; a Sporidien erzeugend.

Digitized by Google

schmeckt widerlich, etwas kratzend, ist etwa doppelt so lang als ein Roggenkorn, gefurcht oder oft stumpf-dreikantig, im Innern weiss bis rosa. Hauptbestandtheile sind: Sclerotinsäure 1·5—4·5%, Scleromucin 2—3%, ferner Fett, Mannit, Mycose. Sodann die Alkaloide: Ecbolin, Ergotin, Ergotinin an Ergotsäure gebunden, Picrosclerotin, und verschiedene Pigmente: Scleroerythrin, Sclerojodin, Scleroxanthin u. s. w. In grösserer Menge dem Mehle beigemengt, erzeugt es angeblich die manchmal (in Missjahren) epidemisch auftretende Kriebelkrankheit. Das Mutterkorn soll bei 50° C. anhaltend getrocknet, sodann in Flaschen wohl verkorkt und versiegelt aufbewahrt werden, da es bei geringem Feuchtigkeitsgehalte alsbald schimmelt und verdirbt. Wenn irgend möglich, ist es jedes Jahr frisch zu sammeln. Die arzneiliche Verwendung des Mutterkornes s. u. Secale cornutum. *Harz.*

Clavicula (Deminut. von clavis), Schlüsselchen, diente als κλεὶς schon den alten Griechen zur Bezeichnung des Schlüsselbeins, während die Römer (Celsus) dasselbe jugulum nannten. Nach Hyrtl soll der Name von der Querlage des Knochens nach Art eines Riegels abzuleiten sein. Dasselbe stellt einen Knochen des Schultergürtels dar, der aber nur dort entwickelt ist, wo die Vorderextremität auch noch anderen Zwecken als der Locomotion dient. Daher erklärt sich der gänzliche Mangel des Knochens bei den meisten unserer Hausthiere und die reducirte Ausbildung noch bei Hund und Katze; bei ersterem bildet er ein dreieckig-schildförmiges 6—7 mm breites und langes, bei letzterer ein schwach S förmig gekrümmtes Knöchelchen, das bei beiden Thieren dem sog. Schlüsselbeinstreifen des M. sterno-cleido-mastoideus eingelagert ist. Bei allen anderen Säugern, insbesondere denjenigen, deren Brustgliedmasse in jeglicher Richtung frei beweglich ist, wird die Clavicula zu einem selbständigen Skelettknochen, der einerseits (Extremitas sternalis) mit dem Brustbein, andererseits (Extremitas acromialis) mit dem Gräteneck articulirt. Beim Vogel verwächst der Knochen, wo er ausgebildet vorhanden, meist mit dem der anderen Seite zur Furcula, einem gekrümmt gabelförmigen Knochen, der ventralwärts mit der Crista sterni, dorsal mit dem Os coracoideum verbunden ist. Die Clavicula ist physiologisch bedeutungsvoll als Strebepfeiler, welcher den regelrechten Abstand des Schulterarmbeingelenkes von der Seitenwand des Thorax einhält und ein wichtiger Ansatzpunkt ist für eine grössere Anzahl von Muskeln, die auf Kopf, Rumpf und Vorderextremität wirken. *Sf.*

Clavus secalinus, so viel als Claviceps purpurea. *Vogel.*

Clement, Chef de service in Alfort, schrieb über Bauchfell- und Lungenentzündung und über die Wirkung des Brechweinsteins im Recueil de médec. vétérinaire. *Semmer.*

Clementiner Schaf ist eine Bezeichnung für das macedonische Fettschwanz-Schaf (s. d.).

Cleveland-Pferd. Dasselbe galt bis vor 20 und 30 Jahren für das beste Kutschpferd Englands, es verdankte seinen Namen „Cleveland-Bay" einmal seinem Heimatsbezirke in der englischen Grafschaft York und anderseits der prächtigen kastanienbraunen Haarfarbe, welche diese Pferde fast ausnahmslos besassen. Das Vale of Pickering wird als der Stammsitz dieser Rasse bezeichnet, welche jedoch niemals ganz festtypirt gewesen sein soll. Zum Transport grosser Reise- und Postwagen auf zum Theil noch schlechten Landwegen war der Cleveländer durchaus geeignet; es waren in der Regel grosse, stattliche Rosse mit kräftigen Gliedmassen, hübscher Kopfform, gut aufgesetztem Halse und ausgezeichnet geformter Kruppe. Der gut angesetzte Schweif wurde hübsch getragen. Als Mängel galten bei diesen Pferden ihr etwas zu kurzer Brustkasten und ihre zu schwammige Textur. Auch ihre Action war oftmals nicht rasch genug, und man sah sich, um dieses zu verbessern, mehrfach genöthigt, die Stuten von Cleveland, überhaupt von ganz Yorkshire, mit Vollblut-Hengsten zu paaren, wodurch an manchen Orten ein sehr leistungsfähiger Kutschschlag entstanden ist. Die Nachfrage nach Cleveländer Pferden war zu Anfang dieses Jahrhunderts in Yorkshire sehr bedeutend und sie wurden von In- und Ausländern so theuer bezahlt, dass in Folge dessen zu viel gutes Zuchtmaterial exportirt wurde. Schwarznecker glaubt, dass zum Theil durch die Herstellung fester Strassen und durch die in Mode gekommenen leichteren Fuhrwerke jener alter Pferdeschlag zerstört und überflüssig geworden ist. In London kann man heute noch im Marstalle der Königin und bei anderen Grossen des Reiches die Reste der alten Cleveländer Zucht zu sehen bekommen; in Rotton-row (Hydepark) erscheinen zuweilen stattliche Viergespanne von grossen, braunen Rossen (ohne Abzeichen), die man als die Nachkommen der altrenommirten Cleveland-Bays bezeichnet. Aus der Kreuzung von Cleveland-Stuten mit Vollbluthengsten sind nicht allein tüchtige Carrossiers, sondern auch kräftige, sehr brauchbare Jagdpferde (hunters) hervorgegangen, welche wohl im Stande sind, ansehnliche schwere Reiter in den Sattel zu nehmen und sicher über das Terrain zu bringen. Das alte Cleveländer Ross erfreute sich auch als Zugthier bei der Feldarbeit eines guten Namens; man benützte hierzu vorwiegend solche Exemplare, welche auf besondere Körperschönheit keinen Anspruch machen konnten, aber starke Knochen und gute Sehnen besassen. Nach Deutschland sind früher ziemlich viele Cleveländer Hengste gekommen, man hat sie sowohl in Hannover, wie in Oldenburg zur Zucht von Kutschpferden benützt, und wenn dieselben auch nicht immer und überall einen nachhaltigen Success gehabt haben, so ist doch nicht zu leugnen, dass die Oldenburger Pferdezucht zum nicht geringen Theile ihre guten Erfolge den Cleveländer Braunen zu verdanken hat. *Freytag.*

Clever-Rind, ein den Holländern nahe verwandter schwarzscheckiger Schlag im nordwestlichen Theile des preussischen Regierungs-

Digitized by Google

bezirkes Düsseldorf, von etwas leichteren Formen und gröberen Knochen und Hörnern, auch etwas weniger milchergiebig als der holländische Marschschlag. *Wilckens.*

Cleve'sches Schwein. Im Regierungsbezirke Düsseldorf, in der Umgegend von Düsselthal, des alten Herzogthums Cleve, wird die Züchtung einer Schweinerasse betrieben, welche aus England stammt, schon vor langer Zeit von dort nach jener Gegend eingeführt sein und sich stets durch gute Eigenschaften ausgezeichnet haben soll. Der Verbreitungsbezirk jener Rasse hat sich in Folge dessen schnell erweitert; sie ist im ganzen westlichen Deutschland bis nach Baden, Württemberg und Bayern vorgedrungen und hat dort wesentlich zur Verbesserung der alten, hochbeinigen Landschläge beigetragen. In der Körpergestalt zeigt das Cleve'sche Schwein ungleich grössere Aehnlichkeit mit dem chinesischen oder portugiesischen, als mit dem grossohrigen Schweine (Sus Macrotis) von Central-Europa. Die Entwicklung der Ferkel geht rasch von statten, die Mastfähigkeit der Thiere ist sehr zu loben, und es erreichen ausgewachsene Exemplare bei zweckmässiger Ernährung nicht selten ein Gewicht von 250—300 kg. Ihr Fleisch ist zart und wohlschmeckend. Sie besitzen einen kleinen, kurzen Kopf mit aufrechtstehenden Ohren: der dicke Hals ist kurz, der Rumpf von mittelmässiger Länge, aber von beträchtlicher Breite und Tiefe. Ihre Füsse sind kurz und fein von Knochen. Rücken und Kreuz bilden eine gerade Linie. Gewöhnlich sind die Cleveschen oder Düsselthaler Schweine von weisser Hautfarbe und ihre feinen Borsten stehen nicht sehr dicht auf dem Körper. Man rühmt ihr ruhiges Wesen und sagt, dass sie sich gern reinlich halten. Nach Weiss' Mittheilungen lieferten zwei 11monatliche Schweine dieser Rasse zusammen 317 kg reines Schlachtgewicht und 36 kg Blut und Eingeweide. *Fg.*

Clichy gab 1828 heraus: „Memoire sur la gastro-entérite des animaux domestiques." *Sr.*

Clima, s. Klima.

Clitoris, s. Kitzler, bezw. Geschlechtsorgane.

Cloacismus (abgel. von cloaca, Abzugscanal), der pathologische oder auf einer Hemmungsmissbildung beruhende Harnabgang durch den Anus. *Sussdorf.*

Cloake. Als Cloake bezeichnet man das durch den After nach aussen sich öffnende Endstück des Darmcanales, wenn in das letztere die Ausführungsgänge des Harn- und Geschlechtsapparates ausmünden. Eine derartige Einrichtung findet sich bei den Vögeln, Reptilien, Amphibien, bei den zur Classe der Monotremen gehörenden Säugethieren (Schnabelthier, Ameisenigel), unter den Fischen bei den Plagiostomen (Haifischen, Rochen) und den Lungenfischen (z. B. Lepidosiren). Die Cloake der Vögel ist erheblich weiter als der Mastdarm, an dessen Einmündungsstelle sich eine starke Schleimhautfalte vorfindet. Die Harnleiter öffnen sich nach innen von den Samenleitern, bezw. von dem Eileiter der linken Seite (der rechte Eierstock und der dazu gehörige Eileiter fehlen fast allen Vögeln). Die Ausmündungsstellen der Harn- und Samenleiter markiren sich häufig durch kleine Papillen, die Ausmündung des linken Eileiters stellt eine verhältnissmässig breite Spalte dar. Bei einigen Vögeln (z. B. Enten, Gänsen) birgt die Cloake ausserdem ein dem männlichen Gliede der Säugethiere entsprechendes Begattungsorgan. *Müller.*

Clostridium Prazm. (von κλωστήρ, Faden), Kahn- oder Schiffchenbacterie. Stimmt mit Bacterium (s. Bacterien) überein, unterscheidet sich nur dadurch von demselben, dass die, Dauersporen bildenden, Stäbchen kahnförmig, citronenförmig, elliptisch, spindelig bis kaulquappenförmig werden. Bildet Bacterien, Bacillen (die zuweilen vibrionenartig gekrümmt sind) und feine, lange, gegliederte, unverzweigte, leptothrixartige Fäden, welche jedoch zum Unterschiede von Leptothrix und Verwandten keinen Gegensatz von Basis und Spitze erkennen lassen.

Clostridium polymyxa Prazm. (Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte etc. einiger Bacterienarten, Leipzig 1880, p. 37), Gallertclostridie (von πολυς, viel, und μυξα, Schleim, Brei, Gallerte). Bildet auf Zuckerrüben und Kohlrüben knorpelige, lappige, krause Zooglöacolonien, in welchen Fäden aus längeren oder kürzeren Stäbchen liegen. Im Gegensatz zu C. butyricum besitzt der Pilz ein weit grösseres Sauerstoffbedürfniss; er scheidet gleichfalls ein, Amylum und Cellulose lösendes, Ferment ab. Blaufärbung mit Jod tritt aber nur ein bei Ernährung mit Amylum.

Clostridium butyricum Prazm., Vibrion butyrique Pasteur, Amylobacter Clostridium Trécul, Bacillus Amylobacter van Tieghem, Bacterium Navicula Reinke et Berth., Buttersäurepilz (Fig. 398). Verursacht in Zucker- und anderen Kohlenhydratlösungen Buttersäuregährung. Findet sich insbesondere in überreifen oder faulenden Gurken, Kürbissen und Melonen, Zuckererbsen und grünen Bohnen, Gelben

Fig. 398. Clostridium butyricum Prazm. I. Die gewöhnliche Bacillusform. II. Sporenbildende Stäbchen. III. Keimende Sporen.

Digitized by Google

Rüben, in nassfaulen Kartoffeln, im Sauerkraut, im reifenden Käse. Bildet sich und gedeiht vorzüglich in Auflösungen von milchsaurem Kalk, in Maischen, in Lablösungen, in mit Kalk, Magnesia, Zinkoxyd u. s. w. versetzter Milch, in mit Eiweiss und den obigen Basen versetzten Rohr-, Trauben- oder Milchzuckerlösungen, zumal bei höherer (35—40° C.) Temperatur; ebenso in ähnlich beschaffenen Mannitlösungen u. s. w. Entsteht in Flüssigkeiten, welche der Milchsäuregährung unterliegen, aber erst nachdem sämmtlicher Zucker in Milchsäure übergeführt wurde. Diese Processe gehen bei höherer Temperatur rascher vor sich, als bei niederer. Die günstigste Temperatur für seine Entwicklung ist 35—40° C.; über 40° C. gedeiht er weniger gut, desgleichen unter 30° C. Gegen Siedhitze ist der Buttersäurepilz viel empfindlicher als Bacterium subtile. Ob der Buttersäurepilz mit dem Milchsäurepilz identisch ist oder nicht, ist bis heute noch nicht festgestellt. Bei Sauerstoffabschluss gedeiht er vorzüglich; es scheint sogar, nach Pasteur's Untersuchungen, reichliche Sauerstoffzufuhr wie Gift auf ihn zu wirken, ihn selbst zu tödten. Sehr interessant ist, wie van Tieghem entdeckte (Bullet. de la Soc. bot. de France, T. 24, 1877. — Compt. rend. 1879, P. 88, T. 89), die Abscheidung eines Fermentes, welches Cellulose und Amylum direct und rasch in Lösung bringt. Das Innere des Pilzes wird durch Jod blaugefärbt. Diese Reaction tritt aber nicht nur nach der Resorption von Cellulose oder von Amylum ein, sondern auch unter Ausschluss beider bei der Cultur in Glycerin, milchsaurem Kalk, in Käse, in Lösungen von Zucker und anderen Kohlenhydraten etc. Der Buttersäurepilz scheint beim Reifen des Käses eine wichtige Rolle zu spielen. *Harz.*

Clot, geb. 1795, Chef des Medicinalwesens in Egypten, gründete eine Veterinärschule in Abou-Zabel, die 1837 nach Cairo verlegt wurde. *Semmer.*

Clumber-Spaniel. Eine kleine Form des seidenhaarigen spanischen Wachtelhundes, die lange Zeit nur in der Familie der Newcastle in England gehalten und gezüchtet wurde, gegenwärtig aber auch bis Deutschland verbreitet ist. Im Allgemeinen zeigt er einen langgestreckten Leib, ziemlich niedrige Beine, von denen die hinteren höher sind, schönen Behang. Der Kopf erscheint gross und lang, der Schädel flach mit hohem Hinterhauptbein, die Schnauze stark und kräftig, die Nase gross, fleischfarbig mit dunkler Spitze. Augen gross und tiefliegend, haselnussbraun. Ohren gross und lang, mit geringer Feder, an den Backen anliegend. Hals lang, kräftig und muskulös. Schultern stark und vorstehend. Brust tief, Körper lang mit sehr tiefen Rippen. Vorderläufe gerade und kurz, starkknochig und gut befedert. Hinterläufe mit starken, kräftigen Keulen. Pfoten gross. Schwanz tief angesetzt und hängend getragen. Haar nicht zu lang, ohne Kräuselung, seidig und dicht. Farbe weiss mit citronengelben Abzeichen und kleineren regelmässigen Fleckchen an der Schnauze. Jagt immer stumm. *Studer.*

Clydesdale-Pferd. Unter den schweren Zug- und Arbeitspferden von ganz Grossbritannien nimmt der Clydesdaler seit langer Zeit eine hervorragende Stellung ein. Dessen Heimat findet sich im südwestlichen Schottland, an den Ufern der Clyde, woselbst diese Rasse zu Anfang des vorigen Jahrhunderts auf Veranlassung eines Herzogs von Hamilton aus der Kreuzung von Lanark-Stuten und Flamänder Hengsten gebildet sein soll. — Schwarznecker, H. v. Nathusius - Althaldensleben und andere deutsche Hippologen stellen den Clydesdaler als den besten Repräsentanten des schweren Arbeitspferdes hin. Die Symmetrie der Linien, die Lagerung und Winkelstellung der Knochen, die Leichtigkeit in der Bewegung sind bei einem Körpergewichte von 600—800 kg geradezu erstaunenswerth und es erscheint der Clydesdaler fast wie eine grosse Quartausgabe zu dem Vollblut-Octavbande. (Schwarznecker.) Ihre Grösse schwankt zwischen 1·70 und 1·80 m; der Kopf dieser Pferde ist meistens gerade und nur bisweilen ein wenig gebogen. Die Stirne ist breit und der Unterkopf hübsch gebildet. Ihr Hals ist von mittlerer Länge, nicht ganz schwer, wie bei anderen britischen Karrenpferden, auch die Mähne nicht zu stark entwickelt. Der prononcirte Widerrist ist zurückgelagert, ihre ziemlich schräg stehenden Schultern sind von ansehnlicher Länge und besitzen vortreffliche Muskeln. Die breite und tiefe Brust hat häufig einen Umfang von 2 m und darüber. Der gerade Rücken ist in der Nierenpartie gut geschlossen. Ihre Flanken könnten wohl zuweilen etwas voller sein. Das breite, muskulöse Kreuz, von ansehnlicher Länge, dacht sich nach hinten mässig ab. Der Schweif ist nicht zu tief angesetzt und wird in der Regel gut getragen. Ihre Vorarme und Unterschenkel sind kräftig, lassen nichts zu wünschen übrig, besonders schön sind Vorderknie und Sprunggelenke articulirt. Ihre kurzen, breiten Schienbeine sind mit derben Sehnen bestens ausgestattet und meistens besitzen sie feste, gesunde Hufe. Minder lobenswerth ist der sehr starke, weit an den Beinen hinauf reichende Behang, welcher leicht Veranlassung zu Unbequemlichkeiten gibt; ihre unteren Gliedmassen erfordern aus diesem Grunde auch stets eine sorgfältige Reinigung (Waschen und Baden) nach der Arbeit. — Die braune oder schwarzbraune Haarfarbe, zuweilen mit Abzeichen, ist jetzt bei der fraglichen Rasse vorherrschend; in früherer Zeit sollen Rappen beliebter gewesen sein. (David Low.) Die Thiere besitzen ein gutes Temperament; sie zeigen sich bei der Arbeit fleissig, rasch im Gange und gewöhnlich sehr ausdauernd. Die Züchtung der Clydesdaler erstreckt sich jetzt über viele Grafschaften von Grossbritannien und Irland: auch in Nordamerika und Australien wird diese Rasse fortgezüchtet. In Deutschland hat sie sich neuerdings eingebürgert: unsere Staatsgestüte und verschiedene Private (s. u.

Digitized by Google

Althaldensleben) haben Hengste und Stuten zur Aufstellung gebracht, und es finden an verschiedenen Orten die Beschäler dieser Rasse von Clydesdale grosse Nachfrage bei der Zucht. Eine grössere Anzahl schottischer Pferdezüchter hat eine besondere Clydesdaler Pferdezucht-Gesellschaft gegründet, welche folgende Zwecke in's Auge fasst: 1. Die Reinheit des Clydesdaler Pferdeschlages (breed) zu erhalten und die Züchtung desselben möglichst zu fördern; 2. die Stammbäume der Thiere zu sammeln, festzustellen, zu bewahren und später zu veröffentlichen, nebst anderen nützlichen, auf dieselben bezüglichen Mittheilungen; 3. die allgemeinen Interessen der Züchter und Besitzer besagter Pferde zu fördern; 4. verdächtigen oder zweifelhaften Stammbäumen der als Clydesdaler benannten Pferde nachzuforschen und die als falsch bezeichneten Angaben zu veröffentlichen; 5. Streitigkeiten in Fragen, die sich auf besagte Pferde beziehen, zu prüfen und zu erledigen. Um den Beitritt zu dieser Gesellschaft zu ermöglichen, sind verschiedene Aufgaben von Seiten der Züchter zu lösen; es würde zu weit führen, auf diese hier noch näher einzugehen. *Freytag.*

Clysma, richtiger Klysma (τὸ κλύσμα), ursprünglich jedes Wundwasser, dann übertr. das Klystier. *Sussdorf.*

Clyster und κλυστήρ (lat. und griech.), Klystier, Klystierspritze, ebenso

Clysterium (v. τὸ κλυστήριον), Klystierspritze. *Sussdorf.*

Cnicin, $C_{42}H_{56}O_{15}$. Wurde aus den Blättern von Cnicus benedictus Gärtn. dargestellt und soll sich auch in anderen verwandten Compositen finden. Seidenglänzende Nadeln von neutraler Reaction, von sehr bitterem Geschmacke, in Wasser schwer löslich, leicht in Weingeist, sehr wenig in Aether. Mit kalter concentrirter Schwefelsäure gibt Cnicin eine rothe Lösung, die auf Wasserzusatz violett, auf Zusatz von Ammon gelb wird. Wurde von Bouchardat als Antitypicum höher gestellt als Salicin. Es bewirkt nach Scribe brennende Hitze im Pharynx, Wärme im Epigastrium, Kolik. Therapeutisch noch wenig erforscht. *Loebisch.*

Cnicus benedictus, die Spinnendistel oder Kardobenedicte (Centaurea benedicta L. XIX. Compositae-Cynareae), deren blühende Zweige und Blätter in Deutschland als

Herba Cardui benedicti (Folia Cardui benedicti, Chardon bénit, Blessed Thistle) officinell sind. Die bei uns wildwachsende Pflanze ist durch ihre fast fusslangen Blätter ausgezeichnet, die bodenständig und fiedertheilig sind und einen geflügelten, stachligen Stiel haben; die grossen Blüthenköpfchen, welche gelbe Zwitterblüthen einschliessen, sind von spinnwebig behaarten Deckblättern umhüllt und in dem stachligen Hüllkelch eingeschlossen. Wirksam ist der in kaltem Wasser wenig lösliche Bitterstoff Cnicin, ausserdem sind aber auch noch reichliche Alkalisalze (Magnesium, Calcium, Kalium) enthalten; das Mittel rangirt sonach zu den Amara salina, hat jedoch nur schwache physiologische Wirkungen und wird auch nur da benützt, wo die Pflanze häufig wächst. Wie das Leontodon Taraxacum und das choleïnsaure Natrium (Galle) leistet es Dienste bei „atonischer Verdauungsschwäche" oder wenn mit dyspeptischen Zuständen eine Trägheit der Darmentleerung besteht; ob diese Annahme richtig ist und man nicht mit etwas Enzian und Glaubersalz ungleich weiter kommt, mag dahingestellt bleiben. Dosis beim Pferd 15·0—30·0, Rind 30·0—100·0, Schaf 10·0—15·0, Hund in wässrigem oder weinigem Infus zu 5·0—10·0 in 200·0 Wasser; Extractum Cardui benedicti zu 0·5—1·0 in Pillen. *Vogel.*

Coagulabilität heisst man die Fähigkeit einer Substanz, unter gewissen Umständen zu gerinnen, also Gerinnungsfähigkeit, Gerinnbarkeit. *Sussdorf.*

Coagulatio (lat. das Gerinnen, Zusammenlaufen einer Flüssigkeit, von cogere = conagere) bezeichnet den Vorgang, welcher eine tropfbare Flüssigkeit in eine festere, gallertige Form übergehen oder sich in solcher eine mehr oder weniger zusammenhängende Masse bilden lässt. Zahlreiche Flüssigkeiten des thierischen Körpers, insbesondere Blut, Lymphe, Milch zeigen diese Gerinnungsfähigkeit, wenn sie aus dem Körper entnommen werden, d. h. unter andere Bedingungen kommen. Regelmässig sind es irgend welche stofflichen Veränderungen, meist durch fermentative Einwirkungen angeregt, welche dem Processe vorausgehen und ihn bedingen. Er besteht jederzeit in der Ausscheidung einer festeren (festweichen, gallertigen) Substanz, die in der Flüssigkeit entweder präformirt, vielleicht durch gewisse Verbindungen mit anderen Körpern in Lösung erhalten sich findet (z. B. Caseingerinnung der Milch) oder durch Neubildung einer solchen aus gewissen schon präexistirenden oder unter den veränderten Bedingungen selbst erst sich bildenden Componenten (Fibrinbildung bei der Blut- und Lymphgerinnung). Die Gerinnung von Lösungen fester Körper von Eiweiss wird durch Wasserentziehung, Erhitzung etc. bewerkstelligt. (Näheres darüber s. unter den betreffenden Stichworten, wie Blutgerinnung, Milchgerinnung etc.) Das ausgeschiedene faserige oder flockige Gerinnungsproduct wird Gerinnsel oder Coagulum genannt; freilich verstand man unter diesem Namen ursprünglich das gerinnen-machende Mittel, also z. B. das Lab. *Sussdorf.*

Coalescenz (von coalescere), eine noch nachweisbare Verschmelzung zweier ursprünglich getrennter Knochenstücke zu einem einzigen, z. B. die Verschmelzung des O.c.^{2} und O.c.^{3} zu dem Os capitato-trapezoideum in der Metarcapalreihe des Carpus vom Wiederkäuer oder des O.t.^{1} und O.t.^{2} zu dem sog. Pyramidenbeine in der Metarsalreihe des Pferdetarsus. *Sf.*

Coaltar (nicht zu verwechseln mit Colcathar) ist das bei der Leuchtgasbereitung aus Steinkohlen zurückbleibende Nebenproduct Theer, Steinkohlentheer, Oleum Lithanthracis, dessen Wirkungen, s. Pix liquida. *Vogel.*

Digitized by Google

Coaptatio, die ([geschickte] Zusammenfügung, z. B. von Wundrändern, Bruchenden etc.), übertr. die Anpassung an gegebene Verhältnisse, also auch im Kampfe um's Dasein. *Sf.*

Cob nennt man in England das mittelgrosse starke Pferd, welches für die gewöhnliche Reiterei in den Parks, auf den Heerstrassen und im Felde benützt wird und väterlicherseits von guter, edler Abkunft ist. Vollbluthengste werden dort häufig mit einer schon durch mehrere Generationen veredelten Stute zusammengeführt, und es entsteht aus dieser Paarung oftmals ein kräftiges, leistungsfähiges Thier mit guten Formen, welches oftmals im Herbst zu den grossen Hetzjagden benützt wird. Die Grösse dieser Pferde übersteigt selten 1·60 m. Die Gangarten sind bei den besseren Cobs sehr zu loben. Ohne besondere Knieaction durchlaufen sie im Trabe 5 engl. Meilen und marschiren im Schritt 10 bis 12 Meilen in einer Stunde. *Freytag.*

Cobaltum, Benennung für gediegenes Arsen, welches durch Sublimation von Arsenkies in Form einer bröcklichen krystallinischen Masse erhalten wird. *Loebisch.*

Coca, Cocablätter, Folia Cocae, kurzweg Coca genannt, herkommend von einer besonders am östlichen Abhange der Cordilleren cultivirten Pflanze aus der Familie der Erythroxyleen, welche für die südamerikanische Bevölkerung von Chile, Peru, Bolivia und Brasilien ein unentbehrliches Genussmittel (zum Kauen, wie Tabak) ist, das dem Kaffee und Thee in seinen Wirkungen nahe steht und einen Zustand schafft, welcher die dortigen Einwohner zu anstrengenden Arbeiten bei knapper Nahrung befähigt. Wirksam ist in diesen Blättern, welche jährlich in ungeheuren Quantitäten (über 15 Millionen kg) verbraucht werden, ein dem indischen Hanf ähnlich kommendes narkotisches Princip Cocaïn, das jetzt als locales Anaestheticum zu grosser Berühmtheit gelangt ist und aus der Pflanze Erythroxylon Coca (s. d.) extrahirt wird. Es stellt ein Salz dar, das

Cocaïnum hydrochloratum heisst. Die Wirkung ist schon von Montegazza erkannt worden und sagt derselbe, dass Coca den Hunger und Kummer vergessen mache und dem Erschöpften ein Labsal sei; man gab das Cocaïn auch überangestrengten Soldaten zu 1 cg, worauf sie wieder leistungsfähig wurden. Wahrscheinlich beruht die Wirkung in einer Anaesthesie der Magennerven, denn die Stillung des Hungers geschieht sogleich. Aber auch andere Schleimhäute werden unempfindlich und fand dies zuerst Anrep in Rossbach's Laboratorium in Würzburg, worauf Koller aus Wien erstmals medicamentösen Gebrauch von dem Alkaloid machte. Er träufelte einige Tropfen einer 2%igen Lösung auf die Conjunctiva und fand bei Thieren und Menschen, dass diese völlig analgetisch gemacht wurde, denn man konnte sie beliebig einschneiden, zwicken, ja selbst zerkratzen, ohne dass der geringste Schmerz geäussert wurde. Diese totale Anaesthesie dauert zwar nur 5—8 Minuten, sie lässt sich aber durch weiteres Einträufeln weniger Tropfen der obigen wässrigen Lösung, die auch bis zu 20% verstärkt werden kann, bis zur Dauer von ½ Stunde und länger ausdehnen. Seit Ende 1884 ist nun diese ebenso überraschende als merkwürdige Cocaïnwirkung in Tausenden von Fällen controlirt und allseitig bestätigt worden, so dass die Ophthalmiatrik durch ein äusserst werthvolles Analgeticum bereichert worden ist, das gegenwärtig nicht weniger als Wundermittel Aufsehen erregt, als seinerzeit die Chinarinde gegen das Wechselfieber, und zwar umsomehr, als auch andere Schleimhäute und Organgewebe anaesthesirt werden können, nur müssen die Lösungen um so concentrirter gemacht werden, je grösser die Fläche ist. Ob jedoch durch das Mittel auch die allgemeinen Anaesthetica, welche erst vom Gehirn aus Unempfindlichkeit erzeugen, wie Aether, Chloroform aus der Schanze geschlagen werden, müssen erst weitere Erfahrungen lehren, die zur Zeit noch nicht vorliegen. *Vogel.*

Cocaïnum hydrochloricum oder muriaticum, aus der Stammpflanze Erythroxylon Coca, s. Coca.

Coccaceen, Kugelbacterien (von κοκκος Kern, Korn, Kugel), Mikrococcen, d. h. Spaltpilze, von denen man nur die Kugel- oder Coccusform kennt. Die Kugelindividuen, meist kaum ein Mikr. gross, sind dabei isolirt, oder sie können perlschnurartig aneinander gereiht sein. Hieher gehören Leuconostoc und Mikrococcus.

Coccenartige Formen können bei den verschiedenartigsten Spaltpilzen vorkommen; also nicht allein bei den Coccaceen. So auch bei Bacterium, Beggiatoa (Siehe „chromogene Spaltpilze"), Leptothrix, Cladothrix, Crenothrix. Meist sind die Cocci nur von Mikrmm. oder geringerer Grösse. Hin und wieder kommen bedeutend grössere vor, die dann als Makrococcen, im Gegensatz zu ersteren, den Mikrococcen, bezeichnet werden. Bewimperte Coccen nennt man wohl auch Monaden (Monas). *Harz.*

Coccosoien (abgel. von ὁ κόκκος, coccum, Beere, und ὁ σωλήν, Röhre), nach J. Berres die (peripheren Endorgane [?] der) allgemeinen Gefühlsnerven. *Sussdorf.*

Cocculi indici, Kokkelskörner (Grana Cocculi, Nuces oder Semina, Fructus, Baccae Cocculi), s. Anamirta Cocculus). *Vogel.*

Cocculi pissatorii, Fischkörner, Läusekörner, Synonyma für Kokkelkörner, s. Anamirta Cocculus. *Vogel.*

Cocculus palmatus, Handblättriger Mondsamen (Menispermium palmatum der Ordnung Polycarpicae - Menispermaceae L. XXII. 6.), eine Schlingpflanze des südlichen Afrika, deren Wurzel die Colombo ist, s. Jateorrhiza Columbo. *Vogel.*

Cocculus suberosus der fischtödtende Mondsamen Ostindiens, enthält ein heftiges narkotisches Gift, s. Anamirta Cocculus. *Vogel.*

Cochenille-Fackeldistel, Nopalpflanze, Opuntia coccinellifer (Opuntinae - Cactaceae,

Digitized by Google

L. XII. 1), auf welcher der Coccus cacti, die Cochenilleschildlaus lebt, s. Kochenille. *Vogel.*

Cochinhuhn (Cochinchina-Rasse, Shanghaes, Chinas), ein in Ostasien einheimisches Huhn, das zuerst im Jahre 1843 in Europa eingeführt wurde; der erste Stamm gelangte in den Besitz der Königin Victoria von England. Im Jahre 1847 wurden mehrere Stämme von englischen Züchtern aus China und insbesondere aus dem Hafen von Shanghai eingeführt. Seitdem hat sich das Cochinhuhn über ganz Europa und Nordamerika als eine der besten Culturrassen verbreitet. Das Cochinhuhn hat eine hohe, stattliche Figur, der Kopf ist verhältnissmässig klein, der etwas kurze Schnabel hat eine kräftige Wurzel und ist papageiähnlich gebogen, der einfache und aufrechtstehende Kamm ist straff, aber von feiner Textur und trägt an seinem oberen Rande tiefe und regelmässige Kerben; die feinen Kehllappen sind etwas länger als die Ohrlappen, beide von rother Farbe. Der ziemlich kurze Hals wird etwas nach vorn getragen, wie auch die ganze Haltung nach vorn geneigt ist. Der Rumpf ist breit und kurz; er erhebt sich in dem breiten Sattelntheile gegen den kurzen, schrägstehenden Schwanz, dessen Sichelfedern (beim Hahn) nur kurz sind und abwärts hängen. Die Brust ist sehr breit und tief, die Flügel sind klein und kurz, die Handschwingen unter den Armschwingen ganz versteckt. Die Unterschenkel sind von Flaumfedern umhüllt, die Fersen mit weichen, gebogenen Flaumfedern besetzt. Die kurzen und kräftigen Läufe stehen weit auseinander und sind an der Aussenseite dicht befiedert. Die Zehen sind gross, gerade und gleichmässig ausgebreitet. Die Cochins werden in folgenden Farbenschlägen gezüchtet: gelbe, mit röthlichgelben Halsfedern bei Hahn und Henne, röthlichgelben Rücken-, Schwanz- und Flügeldeckfedern beim Hahn, im Uebrigen mit graugelbem Gefieder bei Hahn und Henne; rebhuhnfarbige mit brauner Grundfarbe bei Hahn und Henne, blauschwarzer Brust und grünschwarzer Sichel beim Hahn; weisse mit rein weissem Gefieder und zuweilen strohgelber Schattirung am Rücken und Sattel (was die Abstammung von den gelben erkennen lässt); schwarze mit glänzend schwarzem Gefieder; Kukuksperber mit bläulichgrauer Grundfarbe und dunkelgrauer Bänderung. Bei allen diesen Farbenschlägen sind Schnabel und Füsse gelb, nur bei den schwarzen Cochins kommen auch hornfarbige Schnäbel vor. Eigenthümlich ist die tiefe und kräftige Stimme der Cochins. Die wirthschaftlichen Eigenschaften sind insgesammt sehr werthvolle. Sie sind sehr gute Leger, gute Brüter und Führer; ihre Eier sind gross und von blassgelbröthlicher Farbe. Die Cochins sind mastfähig, doch ist ihr Fleisch etwas grobfaserig: sie sind wegen ihrer harten Constitution leicht zu halten, auch in engen Räumen, doch beanspruchen sie viel Futter. *Wilckens.*

Cochlearia Armoracia, gemeiner Meerrettig und bekannte Crucifere (Armoracia rusticana), enthält in ihrer diätetisch benützten, besonders im Herbst durch ihre Schärfe sich auszeichnenden Wurzel, welche früher auch als

Radix Armoraciae officinell war, mehrere dem ätherischen Senföl sehr nahestehende, scharfe, schwefelhaltige Oele. Im frischen Zustande zerrieben oder zerquetscht kann die Wurzel als energischer, entzündungserregender Hautreiz dienen, eine Wirkung, die aber zweckmässiger dem schwarzen Senf überlassen bleibt. In kleinen Gaben regt das Mittel den Appetit gelinde an und ist Diureticum, aber thierärztlich nicht verwendet. *Vl.*

Cochlearia officinalis, gebräuchliches Löffelkraut, Crucifere L. XV., 1, eine an den Seeküsten der kalten Zone wachsende Pflanze, deren frische Blätter sammt dem blühenden Stengel als

Herba Cochleariae seit Jahrhunderten ein Mittel ersten Ranges gegen Wassersucht, Rheumatismus und besonders Scorbut waren, das jetzt aber gänzlich verlassen wurde. *Vl.*

Cochlearibus, die Andeutung auf manchen Recepten, dass die Arznei löffelweise genommen werden soll. *Vogel.*

Cocker. Mit diesem Namen bezeichnet man in England eine Form kleiner, langhaariger Wachtelhunde, welche zur Jagd auf kleines Federwild benützt werden. Man unterscheidet von diesen Hunden den englischen Cocker, English Cocker, von eleganten Formen, mit abgerundetem Hirntheil des Kopfes, hoher Stirne, ziemlich spitzer Schnauze, mittellangen Ohren, die mit langen, welligen Haaren bedeckt sind, kräftigen, kurzen Beinen. Der Schwanz, der lang und abstehend getragen wird, wird meist gestutzt. Die Behaarung ist wellig und fein, seidenartig, die Farbe ist schwarzmilchweiss, häufig schwarz und weiss oder roth und weiss gefleckt. Der Cocker von Wales, Welsh Cocker, ist grösser und kräftiger, die Haare, die seidenartig sind, sind lang an den Ohren und Beinen, nur der Schwanz ist kurz behaart. Die Färbung ist schwarz oder kastanienbraun. Der Cocker von Devonshire ist ähnlich den vorigen, weiss oder braun, oder weiss mit orangefarbenen Flecken. *Str.*

Cocolum bedeutet soviel als das Coctorium (s. d.). *Vogel.*

Cocon. Viele Insecten mit vollkommener Verwandlung umgeben sich, wenn sie aus der Larvenform in das Puppenstadium übergehen, mit einem Gespinnst aus Seidenfäden, das die Puppe vollständig umgibt und Cocon genannt wird. Die Seidenfäden sind das Secret von Drüsen, sogenannten Spinndrüsen, welche, entweder den Speicheldrüsen homolog, an der Unterlippe der Larve ausmünden, so bei Schmetterlings- und Blattwespenraupen oder am Hinterende des Körpers gelegen sind, wie bei dem Ameisenlöwen. Selten besteht, wie beim Seidenspinner, Bombyx mori, das Cocon nur aus Seidenfäden, meist sind diesen fremde Körper, Sand, Holztheilchen, Koth der Larve u. a. beigemischt. Coconbildner sind bei den Hymenopteren die Blattwespen. Tenthrediniden, die Ameisen, bei den Lepidopteren die Spinner (Bombycidae), bei den Neuropteren die Ameisenlöwen, Myrmecoleo. *Str.*

Digitized by Google

Cocos nucifera, echte Cocospalme (Spadiciflorae-Palmae, L. XXI. 5—10, der nützlichste Baum in den Tropenländern, welcher neben der wahren Oelpalme (Eläis guinensis) Afrikas den wichtigsten Handelsartikel, das Cocosnussöl liefert, das in ungeheuren Massen über Europa verbreitet und jetzt hauptsächlich zur Seifenbereitung benützt wird. Sein bis zu 25 m hoher Stamm enthält ein essbares Mark, aus dem Zucker und Palmwein bereitet wird, während die Blüthenkolben ein treffliches Gemüse sind. Seine Frucht ist die bekannte Cocosnuss, deren Bast Stricke und Matten liefert und deren harte Schalen zu Gefässen aller Art verwendet werden; die unreifen Nüsse enthalten die Cocosmilch, die beim Reifen immer consistenter wird, und einen mandelartigen Kern bildet, aus welchem das Oel gewonnen wird, das durch den grösseren Gehalt an Palmitinsäure-Glycerid (Tripalmitin) sich auszeichnet, butterartig weiss ist, bei 15° weich und bei 23° flüssig wird. Das Cocosnussöl ist als

Oleum Cocos (Oleum Cocois) in den Apotheken vorräthig und wird vielfach statt der leichter ranzenden thierischen Fette zu Salben verwendet, in England auch an Stelle des Leberthrans gesetzt, während das ebenfalls butterartige Palmöl der Eläis (Oleum Palmae) mehr zu Wagenschmiere und Ceraten benützt wird. *Vogel.*

Cocosnusskuchen und Cocosnussmehl. Die nussartig schmeckenden Kerne der Cocospalme (Cocos nucifera) werden extrahirt mit Schwefelkohlenstoff oder ausgepresst, behufs Gewinnung des fetten Cocosnussöles. Die entfetteten Rückstände bilden ein sehr beliebtes Kraftfutter für verschiedene Nährzwecke.

Die Pressrückstände (Kuchen) enthalten:

87·9—94·0	im	Mittel	90·6 %	Trockensubstanz
16·3—37·2	„	„	20·6 „	Protein
6·9—22·7	„	„	13·2 „	Fett
28·4—47·4	„	„	37·4 „	stickstofffreie Extractstoffe
6·9—21·1	„	„	14·2 „	Holzfaser
—	—	„	5·2 „	Asche

Die Extractionsrückstände (Cocosnussmehl) enthalten 89·7% Trockensubstanz, 21·1% Protein, 2·3% Fett, 39·6% stickstofffreie Extractstoffe, 20·9% Holzfaser und 3·8% Asche, sind also wesentlich fettärmer als die Kuchen. Sie gelten aber wie diese als ein ganz ausgezeichnetes Milchfutter, das viel Butterfett von ausgezeichneter Qualität und grosser Consistenz ergibt. Ausserdem lobt man die Cocosrückstände als Schweinemastmittel, indem danach ein besonders wohlschmeckendes Fleisch und ein ausgezeichneter kerniger Speck resultiren sollen. Oft sind indessen diese Kuchen etc. nicht frisch (verdorben), riechen ranzig, sind von dunklerer Farbe und ist alsdann Vorsicht bei deren Verfütterung geboten. Gute Kuchen etc. haben einen angenehmen süsslichen Geruch und sind von röthlichweisser oder wenig hellbrauner Farbe. *Pott.*

Cocospalme der Tropen, s. Cocos nucifera. *Vogel.*

Coctiv, Coctivus. In der Botanik jene Pflanzen, welche sich dadurch auszeichnen, dass sie auch in schlechten Jahrgängen leicht reif werden. *Vogel.*

Coctorium, der Kochapparat der Pharmaceuten. *Vogel.*

Codaminum, Codamin, eines der vielen jetzt im Opium nachgewiesenen (20) Alkaloide, dessen physiologische Wirkungen aber noch nicht näher studirt sind. *Vogel.*

Codeïn, $C_{18}H_{21}NO_3$ (von κώδεια, Mohnkopf), ist eine starke Base, welche im Opium neben Morphin und vielen anderen Opiumbasen zu ⅛—¾% enthalten ist. Das Codeïn ist in Aether löslich und krystallisirt daraus in wasserfreien Krystallen, auch in Wasser ist es ziemlich löslich, es schmilzt bei 150°. Mit Säuren bildet es meistens gut krystallisirbare Salze, welche sehr bitter schmecken. Von concentrirter Schwefelsäure wird Codeïn farblos gelöst, doch wird die Lösung nach acht Tagen blau; concentrirte Salpetersäure löst es mit rother Farbe. In seiner toxischen Wirkung ähnelt es dem Pikrotoxin, indem es erregend auf gewisse Krampfcentren wirkt und gleichzeitig einen gewissen Grad von Hypnose erzeugt, Obstipationswirkung zeigt es keine. Therapeutisch hat das Codeïn besonders in Frankreich als Ersatzmittel des Morphins Anwendung gefunden. *Loebisch.*

Das Codeïnum (Codeïn), eines der 19 Nebenalkaloide des Opiums, deren Gruppe mit dem Codeïn an der Spitze jener des Morphins gegenüber steht, denn die Morphingruppe ist durch ihre narkotische Wirkung ausgezeichnet und bei der Codeïngruppe tritt die tetanisirende in den Vordergrund (Krampfalkaloide des Opiums). Betäubende und hypnotische Effecte sind jetzt nachgewiesen bei den Opiumalkaloiden Narceïn, Opianin, Metamorphin, Cryptopin, Papaverin (?), während die zweite Gruppe durch Steigerung der Reflexerregbarkeit Convulsionen und selbst Starrkrampf erzeugt; hieher gehören zunächst Thebaïn, Laudanin und Laudanosin, während die weiteren Krampfalkaloide spasmodische Muskelbewegungen auslösen, welche hauptsächlich vom erregten Gehirn und verlängerten Mark ausgehen und deren Repräsentant eben das Codeïn und Hydrocotarnin ist, obwohl auch die Morphingruppe leichte krampferregende Nebenwirkungen aufweist; am meisten kommt hiebei auf die Dosirung an und so kommt es, dass auch die Codeïngruppe prononcirt schlaferzeugende Nebenwirkungen hat, wenn nur kleine Mengen ins Blut gelangen. Codeïn ist unzweifelhaft viel gefährlicher als Morphin und das diesem jedenfalls von allen Opiumbasen am nächsten stehende Narceïn; es tödtet Kaninchen schon bei 0·05 (subcutan), bei Hunden erzeugt es in derselben Gabe blos Schlaf, in grösseren Gaben schon heftige Streck- und Stosskrämpfe, Mydriase, Ansteigen der zuvor stark gesunkenen Temperatur, zuletzt Tod durch Erstickung. Merkwürdig ist die neueste Beobachtung, wonach Codeïn ganz eigenthümliche Einwirkungen auf das Gehirn ausübt, in Folge deren jene Neurose günstig beeinflusst wird, welche als Glykosurie bekannt ist; man verwendet

Digitized by Google

daher gegenwärtig das (keine Verstopfung erzeugende)

Codeïnum hydrochloratum vielfach gegen Zuckerharnruhr, welche sich immermehr als eine Gehirnkrankheit entpuppt. Als bestes Gegenmittel für Codeïnvergiftungen hat sich Chloralhydrat gezeigt. *Vogel.*

Codex medicamentorum, s. u. Apotheken.

Codia, eine hie und da gebrauchte lateinische Bezeichnung für die officinellen Mohnköpfe, Capsulae (Capita) papaveris. *Vogel.*

Coelenteraten, Coelenterata; Leuckart-Hohlthiere. Niederster Typus der metazoischen Thiere. Unter dem Namen Coelenteraten vereinigte zuerst Leuckart im Jahre 1847 (Beiträge zur Kenntniss wirbelloser Thiere, von Frey und Leuckart, Braunschweig 1847) einen Theil der Polypen und die Acalephen Cuvier's, welche mit den Infusorien, Eingeweidewürmern und Echinodermen von diesem in dem Embranchement der Radiärthiere, Animaux rayonnés zusammengefasst worden waren. Leuckart definirt die Coelenteraten als Thiere von radiärem Körperbau, mit einer Leibeshöhle, welche von der Centralachse nach der Peripherie zu einstrahlt und durch eine weite Oeffnung im Grunde des einfachen Magenrohres, wenn ein solches überhaupt vorhanden ist, mit dem Verdauungsapparat zusammenhängt. Er vereinigt in diesen die Classen der Polypen und der Acalephen (s. Leuckart: Ueber die Morphologie und die Verwandtschaftsverhältnisse der wirbellosen Thiere, 1848). Später vertrat Leuckart die Ansicht, dass auch die Schwämme, Spongien, zu den Coelenteraten gehören und die nächste Verwandtschaft zu den Polypen zeigen, was in der Folge namentlich durch die Arbeiten Haeckel's und F. E. Schulze's erhärtet wurde. Im heutigen System ist der Typus der Coelenteraten in der von Leuckart gegebenen Begrenzung vollständig anerkannt. Nur dürfen wir den als Leibeshöhle bezeichneten Verdauungsraum nach den seither gewonnenen entwicklungsgeschichtlichen Thatsachen nicht mehr als solchen auffassen, sondern als entsprechend demjenigen Raume, der beim Embryo höherer Thiere von dem durch Einstülpung oder Abspaltung gebildeten inneren Keimblatte umschlossen wird und der sich bei weiterer Entwicklung zum Verdauungsrohre und in vielen Fällen, Echinodermen, Würmer, Brachiopoden, Wirbelthieren auch zur Leibeshöhle differencirt. Dieser Raum wird dann richtig als coelenterischer Verdauungsraum bezeichnet. Darnach charakterisiren sich die Coelenteraten als Thiere, deren aus 2—3 Zellblättern gebildete Körperwand einen coelenterischen Raum umgibt, der als Verdauungsraum functionirt, von dem aus taschenartige oder canalartige Aussackungen in radiärer Richtung zu der Hauptachse ausstrahlen können; diese können mit dem äusseren Medium durch Poren der Körperwand in Verbindung stehen, (Spongien), oder geschlossen sein (Cnidaria). Die Körperform der Coelenteraten lässt sich zurückführen auf einen cylindrischen Schlauch der an einem Ende eine Oeffnung, die Mundöffnung, besitzt, am anderen Ende geschlossen ist. Die Wandung besteht aus einer äusseren Schicht von Zellen, dem Ectoderm, und einer inneren, dem Endoderm, zwischen beiden liegt eine structurlose Membran. Dieselbe kann bei vielen Familien sich sehr verdicken, Zellen in sich aufnehmen, Skelettsubstanzen von Kiesel-, Kalk oder hornartigen Stoffen ausscheiden, sich zu einem Gallertgewebe umgestalten und heisst dann Mesoderm. Das Ectoderm steht den animalen Functionen vor, es besteht aus einer einfachen Zellschicht oder ist mehrschichtig und dann bei höheren Formen differencirt in Epithelzellenlager, Muskeln und Ganglienzellen mit Nervenausläufern. Das Endoderm stellt meist eine einfache Lage von Geisselzellen dar, welche den ganzen coelenterischen Verdauungsraum auskleiden. Die Geschlechtszellen entstehen durch Ablösung von Zellen aus dem Ectoderm oder Endoderm. Die Haupterscheinungsformen der Coelenteraten sind die Spongie, der Polyp, die Scheibenqualle und die Rippenqualle. Die Spongie repräsentirt einen an einem Ende fest aufsitzenden Schlauch mit einer Oeffnung, dem Osculum, an dem entgegengesetzten Ende. Von dem coelenterischen Raum strahlen in die durch sehr entwickeltes Mesoderm verdickten Wandungen Taschen und Canäle aus, welche sich durch besondere Poren nach aussen öffnen. Diese Poren dienen als Eingangsporen für Wasser und Nahrungsstoffe. Der Polyp ist ein schlauchförmiger, an einem Ende festgehefteter, am andern mit einer Mundöffnung versehener Körper, dessen Wandungen undurchbohrt sind. Die Mundöffnung ist umgeben von cylindrischen oder zuweilen verzweigten Tentakeln, welche, sehr beweglich, zum Ergreifen der Beute dienen. Die Qualle zeigt einen scheiben- oder glockenförmigen, freischwimmenden Körper, aus dessen Centrum nach unten ein am Ende offenes Rohr, das Magenrohr, herabhängt. Das Rohr führt in einen im Centrum der Scheibe gelegenen coelenterischen Raum, von dem aus nach der Pheripherie Taschen oder Canäle ausstrahlen, die am Rande der Scheibe durch einen Ringcanal vereinigt sein können. Häufig trägt der Rand der Scheibe Tentakeln. Die Rippenqualle repräsentirt eine freischwimmende Kugelform, an deren unterem Pole eine Mundöffnung, am entgegengesetzten Pole ein Sinnesorgan sich befindet. In acht Meridianen laufen über die Kugel rippenartige Hervorragungen, welche locomotorische Schwimmplättchen tragen. Der Mund führt in ein Magenrohr, das, in der Hauptachse des Körpers verlaufend, in den coelenterischen Hohlraum, den sogenannten Trichter, mündet, der zwei kurze Ausführungsporen zu den Seiten des oberen Poles besitzt. Vom Trichter gehen 2 Canäle aus, die sich je in 4 spalten, um schliesslich in meridianale Canäle überzugehen, welche unter den acht Rippen verlaufen. Die Coelenteraten pflanzen sich auf geschlechtlichem Wege durch Eier und auf ungeschlechtlichem Wege durch Knospung oder Theilung fort. Letztere beide Fortpflanzungsarten führen oft zur Bildung von Thierstöcken, indem die durch Knospung oder Theilung ent-

Digitized by Google

standenen Individuen mit dem Mutterthiere im Zusammenhange bleiben. Bei den Hydromedusen und vielen Scheibenquallen findet ein Generationswechsel statt. Aus dem Ei eines Geschlechtsthieres, das in der Form der freischwimmenden Qualle auftritt, entsteht ein Polyp, welcher auf ungeschlechtlichem Wege durch Knospung oder Quertheilung wieder das Geschlechtsthier, die freie Qualle, erzeugt. Die Coelenteraten sondern sich in die zwei Subtypus der Poriferen oder Spongien und die Cnidarien oder Coelenteraten mit Nesselorganen. Diese Letzteren zerfallen in die Ordnungen der Hydromedusen (Quallenpolypen), Acalephen (Scheibenquallen), Anthozoen (Blumenpolypen), Ctenophoren (Rippenquallen). Die Coelenteraten leben grösstentheils im Meere, nur wenige Formen auch im süssen Wasser, so die Süsswasserschwämme (Spongilla), die Süsswasserpolypen (Hydra); auch eine kleine Qualle wurde neuerdings als Süsswasserbewohner entdeckt. *Str.*

Coelia, die in das Lateinische übertragene Form des griech. ἡ κοιλία, die Höhlung, als Bauchhöhle, Brusthöhle, Magen, Herzkammern, mit dem Adj. coeliacus = κοιλιακός, ist ein in zahlreichen medicinischen Terminis gebräuchliches Componens, so in

Coelialgia, Hinterleibsschmerz, Bauchschmerz.

Coeliitis, Hinterleibsentzündung.

Coelioparacentesis, die Punktion des Hinterleibes etc. *Sussdorf.*

Coelodonta Boiei Bronn. Im Jahre 1831 beschrieb H. G. Bronn die noch nicht abgenützten jungen Zähne von Rhinoceros tichorhinus Cuv. aus dem Löss unter dem Namen Coelodonta, Höhlenzähne, indem er glaubte, dass sie einer eigenen Art angehörten. v. Meyer und Kaup wiesen nach, dass es blos Backenzähne eines jungen Individuums von Rhinoceros tichorhinus seien, worauf Bronn in seiner Lethaea geognostica dieser Anschauung beistimmt. *Koudelka.*

Coelom (τὸ κοίλωμα, Höhle) ist der Haeckel'sche Ausdruck für den zwischen Hautmuskelschlauch und Darmschlauch gelegenen Hohlraum, also gleichbedeutend mit Leibes-, Pleuroperitoneal-, Visceralhöhle oder Jäger's Perigastrium. Ein Coelom kommt den niedersten Thiergruppen nicht zu, es ist nur ein Besitz der schon etwas höher entwickelten Avertebraten und der gesammten Vertebraten. Haeckel stellt deshalb die Coelomaten den Acoelomiern (Coelenteraten der früheren) als den nicht mit einer Leibeshöhle ausgestatteten Thieren gegenüber. Die Entwicklung der Leibeshöhle beginnt mit der Bildung der Pleuroperitonealspalte im Mesoderm und Scheidung desselben in eine Körper- und Darmfaserplatte. Näheres s. Leibeshöhle. *Sf.*

Coelomele (abgel. von κοῖλος, hohl, und ἡ μήλη, Sonde), die Hohlsonde. *Sussdorf.*

Coenurus (von κοινός, gemeinschaftlich und οὐρά, Schwanz), der Gemeinschwanz, Vielkopf, Quese. Scolexform der Cestoden s. Bandwürmer.

Coffea Arabica, echter Kaffeebaum; ein immerblühender, immergrüner Baum von der Tracht unserer Kirschbäume aus der Familie der Rubiaceen (Coffeae) L. V. 1, der ursprünglich in Abessinien vorkam, von den Arabern nach Arabien verpflanzt wurde und jetzt seiner bekannten Samen, der Kaffeebohnen (Semina Coffeae) wegen in fast allen tropischen Ländern im ausgedehntesten Masse cultivirt wird; Brasilien, Sumatra, Java und Ceylon produciren am meisten; die beste Sorte, der Mocca-Kaffee, wächst aber in Arabien und kommt nicht zu uns (oder nur in Form der kleinen Javabohne), ebenso vorzüglich sind auch die Colanüsse, aus denen der Kaffee vom Sudan bereitet wird. Wirksam ist das

Coffeïn, Coffeïnum oder Caffeïn, ein Alkaloid, das auch in den Blättern des chinesischen Thees und den Colanüssen Guineas vorkommt; Theïn, Caffeïn (und Guaranin aus den Früchten der trinkbaren Paullinia sorbilis) sind daher identische Stoffe von ganz derselben physiologischen Wirkung, d. h. sie sind bei geringer Giftigkeit von angenehm erregender, belebender Wirkung auf das Nervensystem und neben den Cocablättern und den Cacaosamen (mit dem Cocaïn und dem Caffeïn so nahe verwandten Theobromin der Chocolade) die beliebtesten Genussmittel der Menschheit, doch sind die günstigen Effecte nicht allein von den Alkaloiden abhängig, man verwendet daher am besten die betreffenden Pflanzen selbst; insbesondere wirksam ist auch das aromatische Oel und die Brenzsubstanzen der gebrannten Bohnen, es ist daher noch keineswegs ausgemacht, ob Caffeïn das hauptsächlich wirksame Princip in dem Kaffeeinfus ist, denn Letzteres ist 3—4mal giftiger, als das Alkaloid allein (Haase): überhaupt kennt man die Wirkungen nicht genau, es können daher nur folgende Angaben gemacht werden und ist dabei zu bemerken, dass im Ganzen dem Kaffee bei den nicht an seinen Genuss gewöhnten Hausthieren (ähnlich wie dem Alkohol) eine nicht weniger mächtige Einwirkung auf das Gesammt-Nervensystem (insbesondere aber auf das cerebrale) zukommt, wie beim Menschen. Hervorragend bei den Thieren ist jedenfalls die hochgradige Steigerung der Reflexerregbarkeit des Centralnervensystems, wobei in höheren Gaben stets Starrkrampf eintritt, wodurch Kaffee dicht an die Seite des Strychnins gestellt wird, nur bedarf es bei diesem ganz ungleich kleinerer Gaben; auf das Gehirn selbst findet eine leichte Erregung statt, die der des Morphins in kleinen Gaben, sowie des Alkohols gleich kommt; die hiezu nothwendigen Dosen sind indess schwer zu treffen, da einestheils der Caffeïngehalt ein sehr variabler ist, die einzelnen Thiere andererseits aber sehr verschieden reagiren. Kaninchen bekommen heftige Strychninschläge schon bei intravenösen Caffeïngaben von 0·10, Katzen bei 0·15, Hunde 0·20. Erstere sterben bei 0·1, Hunde bei 0·05 pro Kilo Körpergewicht, es gewöhnen sich aber auch die Thiere an immer grössere Gaben bald, immer wiegt bei ihnen jedoch die anfängliche Erregung des Rückenmarkes, die schliesslich einer Lähmung Platz

Digitized by Google

macht, vor, beim Menschen findet gegentheilig erst eine vermehrte Reflexerregbarkeit im Gehirn statt. Was das Herz betrifft, so ist auffallend, dass eine gewöhnliche Gabe schwarzen Kaffees eine erhebliche Pulssteigerung mit Herzklopfen nach sich zieht, der Blutdruck steigt und damit ein leichter Drang zum Harnen verbunden ist, was an Digitalis erinnert: man hat daher in neuerer Zeit auch in der Hundepraxis vielfach Caffeïn an Stelle des Letzteren bei chronischen Herzkrankheiten mit Hydrops gesetzt, es hat sich jedoch alsbald gezeigt, dass das Fingerhutkraut entschieden zuverlässiger ist, gewiss nur aus dem Grunde, weil bei diesem die Gabengrösse besser studirt ist. Die Schlusswirkung ist Arrhythmie des Herzens, Sinken des Blutdruckes und Lähmung, Diastole cordis. Die übrigen Kaffeewirkungen (auf die Hautausdünstung, die Verdauung, die Nerven u. s. w.) sind nur untergeordneter Art, man hat daher an dem Mittel bei den Hausthieren in erster Linie ein Medicament, das mit grosser Sicherheit die Reflexibilität des Rückenmarkes anregt, in zweiter Linie die Gehirnthätigkeit leicht steigert; schwarzer Kaffee ist daher zuvörderst als ein Analepticum der Thiere aufzufassen, das in kleinen Gaben auch als ein Sedativum bei nervösen Irritationszuständen sich gut verwerthen lässt; als Diureticum kann Kaffee nur Dienste leisten, wenn es sich dabei auch zugleich um Hebung des gesunkenen Blutdruckes handelt. Therapeutisch resultirt hieraus, dass das Mittel angezeigt ist bei allen Zuständen, in welchen das Nervensystem, wie man zu sagen pflegt, nicht mehr mitthun will, in seiner Thätigkeit bedenklich darnieder liegt oder bereits Collaps eingetreten ist und findet es sonach Verwerthung bei den verschiedensten Erkrankungen, insbesondere aber bei den so neuropathisch angelegten Fleischfressern, bei der Staupe derselben so gut, als bei nervösen Depressionen der anderen Hausthiere, z. B. der puerperalen Eklampsie des Rindes. Schärfere Indicationen lassen sich vorerst nicht aufstellen, denn es fehlt noch an zuverlässigen Beobachtungen, dagegen liegen Gegenanzeigen vor, welche die grösste Beachtung verdienen. Allen „nervösen" Thieren oder solchen, die mit sog. functionellen Nervenkrankheiten behaftet sind, schadet Kaffee auch in kleinen Gaben, denn es treten fast sofort Verschlimmerungen auf, selbst epileptoide Zufälle, arterielle Fluxionen nach dem Gehirn, Herzerethismus, schwere Athemnoth u. dgl. Bei acuten Herzkrankheiten ist Kaffee ein wahres Gift, bei chronischen meist nutzlos und nur von Nutzen, wenn bereits Wassersucht ausgebildet ist: man gibt dabei Coffeïnum Hunden zu 0·5—2·0 pro die, des bittern Geschmackes wegen in Pillen oder als

Caffeïnum citricum, vorausgesetzt, dass acute oder chronische Magenkrankheiten nicht vorliegen. Kleinste Gabe für Hunde 0·05—0·1, Maximaldose pro die 3·0. Auf eine gewöhnliche Tasse guten schwarzen Kaffees rechnet man 15·0 geröstetes Kaffeemehl und ist darin etwa 1 dg Coffeïn enthalten; für die grossen Hausthiere muss betreffs der Mengen versuchsweise vorgegangen werden, um jene Wirkungsgrade zu erzielen, die allein wohlthätig sein können; Rinder erfordern beiläufig 0·5—1·5 l im Tage (5% Kaffeemehl). Für Hunde subcutan zu 0·1—0·3 pro Spritze verdünnten Weingeistes; auch als Menstruum dient das Kaffeefiltrat für Arzneien, welche gerne erbrochen werden. Bei Schwächezuständen ist ein Zusatz von Alkohol sehr zu empfehlen. *Vogel.*

Cogrossi, geb. 1681, Professor zu Padua, gab 1714 eine Schrift über Rinderpest heraus. *Sr.*

Cohäsion wird in der Physik die Anziehung benannt, welche zwischen den benachbarten Theilchen — Molecülen — eines festen Körpers stattfindet, so dass, wenn man dieselben durch eine äussere Kraft von einander trennen will, ein gewisser Widerstand zu überwinden ist. Die flüssigen Körper haben einen geringeren Grad von Cohäsion als die festen, und bei den gasförmigen Körpern fehlt sie ganz. Adhäsion (s. d.), die Anziehung zwischen den Theilchen zweier verschiedener benachbarter Körper, geht häufig in Cohäsion über, z. B. geht die Adhäsion zwischen zwei Eisenstäben beim Zusammenschweissen in der Glühhitze in Cohäsion über, da beide Körper in einen einzigen festen Körper vereint wurden. *Loebisch.*

Cohen, geb. 1820, Docent für landwirthschaftliche Thierheilkunde in Rostock, schrieb über Schafpocken und deren Impfung, Rotz und Lungenseuche, und gab 1861 ein Werk unter dem Titel: „Veterinärpolizeiliche Memorabilien und Gutachten aus der thierärztlichen Praxis" heraus. *Semmer.*

Coitus (von coire, sich begatten), die Begattung. *Sussdorf.*

Colatio, Coliren. Das Durchseihen, Filtriren (Percolatio), d. h. Trennen des extrahirten Rückstandes von Arzneimitteln von der Flüssigkeit, wobei die trübenden Beimengungen in dem Seihtuche

Colatorium zurückbleiben; da diese Colirtücher aus einem mehr oder weniger durchgängigen Stoffe bestehen, meist aus gebrauchter Leinwand von verschieden weiten Maschen, so ist es natürlich, dass sie kleine Partikelchen durchlassen und ganz klare Flüssigkeiten nur durch Filtriren auf Papier u. s. w. zu erreichen sind; man giesst daher die zuerst durchgelaufene Flüssigkeit wieder auf das Colatorium; im Uebrigen brauchen die meisten Infuse und Decocte durchaus nicht völlig klar zu sein und zum Seihen von dickeren Fluiden, schleimigen Abkochungen, Syrupen, Rheuminfusen gebraucht man Flanelltücher, die meist in viereckigen, hölzernen Rahmen oder zwischen vier Nägeln aufgespannt werden (Tenakel). Die so gewonnene Flüssigkeit heisst auch auf den Recepten Colatura und die Formel „Detur ad colaturam". *Vogel.*

Colcathar, der bei der Darstellung der Schwefelsäure aus Eisenvitriol sich bildende Rückstand (Colcathar Vitrioli, Caput mortuum), der jetzt nur mehr als Farbstoff (Englischroth, Eisenoxyd) dient, von den französischen

Digitized by Google

Thierärzten aber als Tonicum und Adstringens angewendet wird. Es enthält freie H_2SO_4. *Vl.*

Colchicin, C_{17} H_{19} NO_5. Das in dem Samen und Knollen der Herbstzeitlose (Colchicum autumnale, s. d.) vorkommende Alcaloid. Zur Darstellung extrahirt man die Samen oder Knollen mit Alkohol, verdampft den Auszug zum Syrup, verdünnt mit Wasser, filtrirt und fällt das Filtrat mit Bleiessig. Das Filtrat wird durch Natriumphosphat entbleit und dann mit Gerbsäurelösung partiell gefällt, wobei nur die mittleren Fractionen der Fällung weiter bearbeitet werden. Diese werden mit Bleioxyd eingetrocknet und dann mit Alkohol ausgezogen. Es bildet ein neutral reagirendes, gelbes, amorphes Pulver, welches sehr giftig ist. In Berührung mit Colchicin färbt sich .concentrirte Schwefelsäure dunkelgrün, dann gelb. Fügt man einen Tropfen Schwefelsäure hinzu, so wird die Lösung dunkelblau, violett, braun und schliesslich wieder gelb. *Loebisch.*

Das Colchicin kommt besonders reichhaltig im Samen der Herbstzeitlose vor, welche, wenn in grösserer Menge im Heu vorhanden, beim Vieh Durchfälle, Erbrechen, Magen-, Darmentzündungen, auch wohl Todesfälle verursachen. Ziegen ist diese Giftpflanze minder schädlich. *Pott.*

Colchicum autumnale L., Herbstzeitlose. Perennirendes Zwiebelgewächs aus der Familie der Liliaceae mit grundständigen Blättern und grundständiger, langröhriger Blüthe. Zur Blüthezeit ist die Pflanze blattlos; die braune Zwiebel endigt in einer Scheide von braunen Schuppen, welche den Grund der Blüthenröhre umfassen. Die Blumenröhre hat einen Saum aus sechs fleischröthlichen Zipfeln. Staubgefässe sechs, Fruchtknoten unterirdisch aber innerhalb der Blumenröhre. Griffel drei, sehr lang und fadenförmig. Kapsel dreiklappig mit zahlreichem Samen; im nächsten Frühjahre erscheint der Stengel mit den Blättern, sie umgeben die gipfelständige Kapsel. Die Pflanze ist auf Wiesen ein schädliches Unkraut, das sich durch Zwiebel und Samen vermehrt und dem Vieh ein schädliches Futter ist. Zur Tilgung empfiehlt sich wenn möglich Bewässerung, dann Ausziehen oder Ausstechen der Pflanzen, das aber mehrmals wiederholt werden muss. *v. Liebenberg.*

Das wirksame Princip ist das in allen Theilen der Pflanzen zu 0·2% enthaltene Colchicin (s. d.), das zu den gefürchtetsten, weil schon in äusserst kleinen Mengen wirksamen Giften für die Omnivoren zählt, während die Pflanzenfresser weniger heftig angegriffen werden. Katzen werden schon von 0·005 Colchicin getödtet, Hunde 0·008—0·015, der Mensch von 0·03 und das Kaninchen erst bei 0·02—0·04. Mässige Dosen der Samen, die als

Semen Colchici officinell sind, verursachen bald Uebelkeit, Erbrechen und in grösseren Mengen Vergiftungserscheinungen, welche im Cessiren des Wiederkauens, Kolik, hochgradigem Laxiren mit Abgang von blutigem Mist (Magendarm-Entzündung) bei verringerter Harnsecretion (Nierenhyperämie) bestehen; von Seiten des Nervensystems ist charakteristisch der Verlust des Bewusstseins und der Empfindung, der willkürlichen und reflectorischen Bewegung und schliessliche Lähmung der Respiration, während das Herz bis zum Tode fortschlägt und Bauchvagus mit Splanchnicus sehr lange intact bleiben: ausserdem hat diese Intoxication das Eigenthümliche, dass sie erst mehrere Stunden nach der Ingestion des Giftes hervortritt, worauf dann alsbald stürmische, äusserst schmerzhafte und anhaltende Diarrhöe folgt. Somit wäre Colchicum ein heftiges Purgans, das jedoch viel zu gefährlich ist; ebenso hat man ihm diuretische Effecte zugeschrieben und geglaubt, dadurch eine Reihe dyskrasischer Zustände, insbesondere Gicht, Rheumatismus und Lithiasis bekämpfen zu können, was jedoch ein Irrthum war, denn eine vermehrte Abscheidung von Harn kommt nur theilweise und unsicher vor, eine solche von Harnsäure aber gar nicht, das Mittel verdient daher gar keine Anwendung und hat lediglich nur toxicologisches Interesse. Das beste Gegenmittel ist Tannin. *Vogel.*

Coldcream (englisch: kalter Rahm) ist eine Mischung von Wachs, Wallrath (Cetaceum), Oel und Wasser, die als Demulcens zum Einreiben auf empfindliche Hautstellen dient, auch als Unguentum emolliens oder leniens (Crème céleste) bekannt ist, jedoch in der Thierheilkunde durch das gewöhnliche Cerat ersetzt wird. *Vogel.*

Coleman Edward (1765—1839), erst Wundarzt, dann Professor an der Veterinärschule zu London, schrieb über Function des Pferdefusses und über Hufbeschlag, gab 1798—1802 ein Werk über Anatomie und Krankheiten des Pferdefusses und 1800 eine Schrift über einen künstlichen Strahl heraus; war Vertreter einer gründlichen Ventilation der Pferdeställe. *Semmer.*

Coleos (ὁ κολεός, Scheide) in medicinischen Terminis für Vorgänge und Zustände gebräuchlich, welche in der Vagina ihren Sitz haben, z. B.

Coleorrhexis, die Zerreissung der Scheide.

Coleoptosis, der Scheidenvorfall etc. *Sf.*

Colerus John schrieb zu Ende des XVI. Jahrhunderts über die Zucht sämmtlicher Hausthiere und über die Heilung ihrer Krankheiten. *Semmer.*

Coleshill-Schwein. In der Grafschaft Berkshire, auf dem Gute des Grafen Radnor bei Coleshill-House wird eine Rasse gezüchtet, die zur Gruppe der kleineren weissen (small white breeds) gestellt wird und sich durch einen gut geformten Körper mit kleinem Kopfe, langem, walzenförmigen Leibe auszeichnet. Die Thiere dieser Rasse besitzen sehr kurze Beine, und es erscheint ihr Vorderkörper etwas höher als das Hintertheil. Fast alle Exemplare dieser Zucht sind ziemlich reich mit Borsten bedeckt und stets von weisser Farbe. Man rühmt die grosse Fruchtbarkeit und Mastfähigkeit der Coleshill-Schweine; sie sollen im Alter von 9—10 Monaten fett sein und ein

Digitized by Google

sehr wohlschmeckendes Fleisch liefern. Schon vor langer Zeit ist diese Rasse nach dem Continent übergeführt; man hat sowohl in der Rheinprovinz (Schmitz in Winnenthal bei Cleve), wie in Nord-Frankreich solche zur Zucht und Kreuzung verwendet. Der Professor Heuzé in Grignon behauptet, dass die Coleshill-Schweine sich sowohl zur Reinzucht, wie Kreuzung in Frankreich ganz besonders gut eignen und empfiehlt sie zu diesem Zwecke angelegentlichst. Der Graf Radnor erhielt schon 1846 auf der grossen Ausstellung in Smithfield für seine fetten, erst neun Monate alten Schweine mehrere Preise. In der Neuzeit hört man in England nicht viel mehr über die fragliche Rasse. *Freytag.*

Colica, Kolik (von κολικός, Grimmdarm), werden alle diejenigen Krankheiten genannt, die sich in hervorragender Weise durch Bauchschmerzen zu erkennen geben und ihren Grund in Reizungen des Magens und Darms haben; seltener spricht man von einer Nierenkolik, wenn die kolikartigen Erscheinungen mit einer Reizung oder Entzündung der Nieren in causalem Connex stehen (s. Kolik). *Anacker.*

Colitis (von κῶλον, Dickdarm), Dickdarmentzündung, Entzündung des Grimmdarmes oder Colons, kommt bei Pferden häufig nach heftigen Erkältungen, Genuss kalten Wassers in erhitztem Zustande, auch bei Ueberfütterungen mit frischem Getreide (Roggen und Gerste), gleichzeitig mit Gasentwicklung verbunden und nach zu grossen oder zu häufigen Gaben von Aloë oder Crotonöl zu Stande. Die Pferde zeigen dabei heftige Kolikerscheinungen, Appetitlosigkeit, kleinen, schwachen Puls und sterben unter Collaps und Convulsionen. Bei der Section findet man die Wandungen des Colon oft bis auf einen halben Zoll verdickt, sulzig infiltrirt, die Schleimhaut dunkel-schwarzbraun, mürbe, geschwellt, den Darminhalt dünnflüssig, oft blutig. Bei der Ruhr ist das Colon mehr oder weniger stark entzündet, mit diphtheritischen Geschwüren bedeckt. Bei Rindern kommen chronische Entzündungen des Dickdarms mit bedeutender Verdickung der Wandungen und Ablagerungen von Pigment und Kalksalzen in denselben vor (s. Darmkatarrh, Darmentzündung, Ruhr). Die Behandlung der Colitis besteht in Verabfolgung von schleimigen und adstringirenden Mitteln und Calomel, reizenden Einreibungen an den Bauchwandungen (Terpentinöl, Senfteige etc.). *Semmer.*

Colla (griech. ἡ κόλλα), Leim, wird in mancherlei Zusammensetzungen gebraucht, so in

collagen = leimgebend vom Bindegewebe.

colloid = leimartig, gelatinös, als ein Mass für die Consistenz gewisser thierischer Substanzen. *Sussdorf.*

Collagen, Leimbildner, nennt man in der Biochemie alle jene Substanzen, welche sich beim Kochen mit Wasser auflösen, wobei sie sich eben in Glutin, d. h. Leim umwandeln. Solche leimgebende, collagene Gewebe sind das Bindegewebe, ferner die Grundsubstanz des Knochens, das Osseïn und die des Knorpels, das Chondrin. Das Glutin, der Leim, zählt zu den sogenannten albuminoiden Körpern. Es hat eine mittlere procentische Zusammensetzung von $C_{50.5}$, $H_{6.9}$ $N_{18.4}$, $O_{23.5}$ und S 0.56, und ist in reinem Zustande eine amorphe, schwachgelbliche Substanz, die im kalten Wasser aufquillt, ohne sich zu lösen, beim Erwärmen zu einer schleimigen Flüssigkeit wird, die beim Erkalten selbst noch in starker Verdünnung zu einer Gallerte erstarrt. Auch eine Lösung von Leim in Glycerin erstarrt beim Erkalten zur Gallerte. Das Glutin ist in Alkohol und Aether unlöslich. An der Luft geht Leim sehr rasch in Fäulniss über, beim Erhitzen bläht er sich auf und entwickelt einen Geruch nach angebranntem Horn. Wenn auch das Glutin als stickstoffhaltige Substanz dem Eiweiss in seiner Zusammensetzung ziemlich nahe steht, so ist es doch kein Eiweiss; demnach kann der Verlust des Körpers an Eiweiss durch Leim in der Nahrung nicht ersetzt werden. Voit zeigte eben in seinen Ernährungsversuchen, dass Leim in der Nahrung wohl Eiweiss erspart, d. h. das Circulationseiweiss vor Zersetzung schützt, jedoch vermag es kein Organeiweiss zu bilden. Es wird eben sämmtlicher mit der Nahrung eingeführter Leim im Körper total zerlegt. *Loebisch.*

Collaine L. V. studirte in Alfort, wollte den Rotz durch grosse Gaben Schwefel heilen, gab darüber 1880 in Paris eine Schrift heraus und schrieb ausserdem über Schafpocken, Pferderassen, Schweinezucht. *Semmer.*

Colla piscium, Fischleim, Hausenblase (Ichthyocolla), aus der stark leimgebenden Schwimmblase besonders des Hausen, Acipenser Huso und anderer Störarten bereitet. Der Fischleim dient hauptsächlich zur Herstellung von Pflastern (englisches Pflaster, Heftpflaster). *Vogel.*

Collapsus (von collabi, zusammenfallen), das Schwinden, Erlöschen der Kräfte. *Sf.*

Collateralis (von con mit, und latus, Seite), zugleich seitlich befindlich; Collateralkreislauf, eine sich als Ersatz der regelrechten Blutversorgung eines Theiles ausbildende andersartige Circulation. *Sussdorf.*

Collateralkreislauf ist eine Ausgleichung des Blutkreislaufes bei Verengerungen, Verstopfungen, Verschluss, Ligaturen und Obliterationen einzelner Blutgefässe durch die nebenanliegenden Gefässe, die sich dabei allmälig erweitern und die Circulationsstörungen vollkommen ausgleichen. Der Collateralkreislauf wird durch die zahlreichen, unter den Arterien, Venen und Capillaren bestehenden Anastomosen ermöglicht. Die anfangs unbedeutenden kleinen arteriellen, venösen und capillären Anastomosen erweitern sich zu bedeutenden Gefässen und stellen so neue Verbindungsbahnen für den durch Verschluss einzelner Gefässe gestörten Kreislauf her. So z. B. stellt sich der Kreislauf nach Verschluss der Arteria cruralis durch die Anastomosen zwischen den Zweigen der Becken- und Schenkelarterien allmälig wieder her; so können beide Jugularvenen nacheinander verschlossen wer-

Digitized by Google

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA

den, wobei die Vertebralvenen das Blut vom Kopf abführen. Beim Verschluss der Pfortader strömt das Blut durch Anastomosen von den Darmvenen in die hintere Hohlvene. Ja selbst bei Verschluss der hinteren Aorta kommt ein Collateralkreislauf durch die Art. Thoracica, epigastrica und mamaria zu Stande. *Sr.*

Collay, s schottischer Schäferhund.

Colliculus, ein anatomischer Terminus für niedrige Erhebungen gewisser Theile, z. B. Colliculus seminalis, Samenhügel, als die Einmündungsstelle der Ductus ejaculatorii in die Harnröhre und Colliculus germinativus, Keimhügel, die hügelige Erhebung der Körnerhaut des Follikels, in welcher das Ei ruht *Sf.*

Colliquatio (von colliquare, zugleich flüssig machen), die Einschmelzung, das Zerfliessen. *Sussdorf.*

Collodesmus (abgel. von colla = ἡ κόλλα, Leim, und ὁ δεσμός, Band), Kleister- und Leimverband. *Sussdorf.*

Collodium (Klebäther) Collodion wird eine Lösung von Schiessbaumwolle in einem Gemenge von Aether mit wenig Alkohol benannt. Taucht man reine entfettete Baumwolle in ein kaltes Gemisch von 1 Th. concentrirte Salpetersäure und 2—3 Th. concentrirte Schwefelsäure 5—10 Minuten lang ein, wäscht dann sorgfältig aus und trocknet bei mittlerer Temperatur, so erhält man Schiessbaumwolle, Pyroxylin. In chemischer Beziehung ist die Schiessbaumwolle eine Nitrocellulose, d. h. ein Salpetersäureäther der Cellulose, aus welcher eben die Baumwolle besteht (s. Cellulose). Die Schiessbaumwolle verpufft bei 150—160° und löst sich in 3 Th. Alkohol und 18 Th. Aether. Diese Lösung — das Collodium — ist schwach opalisirend, syrupartig, sehr leicht entzündlich, trocknet an der Luft ein, dabei eine firnissartige, in Wasser unlösliche Schichte zurücklassend, welche auf der Haut ziemlich fest haftet und dieselbe etwas zusammenzieht. Das Collodium dient in der Chirurgie. In der Photographie wird es, mit Jodpräparaten gemischt, zur Darstellung von Negativen benützt. Die durch Ausgiessen von Collodium auf Glasplatten erzeugten Häutchen werden beim Reiben stark elektrisch: sie werden gefärbt zu künstlichen Blumen verarbeitet. Gärtner verwenden das Collodium wie Baumwachs. *Loebisch.*

Pharmacologisches. Streicht man Klebäther auf die Haut der Thiere, so verdunstet der Aetherantheil rasch und es bleibt nur ein hornähnliches Häutchen zurück, das ziemlich gut haftet, jedoch nur an zuvor gut abgetrockneten Stellen, und die Eigenschaft hat, im Moment des Erstarrens die Haut und damit auch ihre Capillaren zu contrahiren und einen Druck auszuüben, so dass das Gewebe leicht erblasst; Collodium hat somit die Bedeutung eines Protectivs, das zugleich zusammenzieht, es heisst deshalb auch

Liquor sulfurico-aethereus constringens. Die klebende Membran liegt anfänglich dicht an und hält sich unter den verschmierten Haaren gut, je mehr aber es sich contrahirt, desto mehr wird es schilferig und springt ab, will man aber mehrere Häutchen aufeinander bilden, nachdem immer das vorhergegangene trocken geworden, so zieht das eine das andere wieder ab; diesem Uebelstande kann dadurch abgeholfen werden, dass dem Collodion 2% des sehr elastischen Ricinusöles oder Glycerins beigegeben wird, wodurch das officinelle

Collodium elasticum oder flexile entsteht, das jetzt am meisten verwendet wird, und zwar zum Bedecken von Wunden, Adstringiren des Granulationsgewebes (mit Jodoform), Verkleben der Verbandstücke, besseren Fixiren angelegter Nähte, Erhöhung des Druckes bei offener Wundbehandlung, sowie um bei Entzündungen der Haut deren Capillaren blutleerer zu machen, besonders beim Erysipel. Will man die Constriction verstärken, was auf der dicken Haut der Thiere vielfach nothwendig wird, so setzt man 5—10% Bleiacetatlösung hinzu, wodurch das

Collodium saturninum entsteht, während man bei Blutungen Tannin oder Liquor Ferri sesquichlorati zu 10—20% beigibt und so als

Collodium stypticum das vorzüglichste Hämostaticum gewinnt, das auch, wie das erstere, vorzügliche Dienste leistet bei Decubitus und Excoriationen, sowie zur Ueberhäutung von Geschwüren, bei Verbrennungen, Erfrierungen u. s. w.

Collodium jodoformiatum ist eine jetzt sehr beliebte Mischung von 1 Jodoform und 10—20 Klebäther; das Collodium jodatum ist nicht zweckmässig, wenig wirksam und sehr schmerzend;

Collodium causticum ist eine Verbindung mit Sublimat 1 : 20. Man kann auch andere Collodia medicata durch Mischen mit Borsäure, Carbolsäure, Salicylsäure, sowie mit Morphin, Chloroform, Cantharidin (s. Cantharides) und dgl. herstellen. Sehr zweckmässig ist ferner, wenn man, wie bei grösseren, namentlich Schnittwunden, sich einer Zwischenlage von Baumwolle bedient; zu Contentiv-Verbänden taugt es aber bei Thieren nicht, dagegen kann es sehr vortheilhaft auch da verwerthet werden, wo sich ein schützender Verband nicht gut anbringen lässt, wie bei Euterentzündungen aller Hausthiere, Orchitis, bei wunden Zitzen, Klauen, Krallen der Vögel u. s. w. *Vogel.*

Colloidcysten, aus einem bindegewebigen, mit Cylinderepithel ausgekleideten Balg und einem aus colloider Substanz bestehenden Inhalt zusammengesetzte Neubildungen. Die Colloidcysten entstehen entweder durch Ansammlung colloider Substanz in praeexistirenden Hohlräumen (Graaf'schen Follikeln, Drüsenacinis, Samencanälchen) oder durch colloide Umwandlung und Zerfall von Zellen in Drüsen und Neubildungen (Sarcomen, Carcinomen). Colloidcysten trifft man am häufigsten an in vergrösserten und entarteten Ovarien, Hoden, Nebennieren, Schilddrüsen und Vorsteherdrüsen (am meisten beim Hunde). *Semmer.*

Colloidentartung, besteht in Umwandlung des Zelleninhaltes in eine homogene farblose, schwachgelbe, mattglänzende, durchscheinende,

Digitized by Google

flüssige, weiche oder halbfeste brüchige Substanz, die in Wasser, Alkohol und Aether unlöslich, in ätzenden Alkalien löslich ist und durch Essigsäure und Jodschwefelsäure nicht verändert wird. Die Colloidsubstanz ist eine modificirte, mit Kohlenhydrat gepaarte Eiweisssubstanz oder ein modificirter Schleimstoff. Die Colloidmetamorphose kommt häufig vor in der Schilddrüse (besonders bei Hunden) mit gleichzeitiger Vergrösserung derselben, in den Schleimdrüsen, Epithelzellen, malpighischen Körperchen, Muskeln (bei Typhus, Tuberculose, Pocken, Urämie, Tetanus, Trichinosis, Erfrierungen, Fiebern), in Neubildungen, besonders Krebsen (Colloidkrebs) (s. Degenerationen). *Sr.*

Colloide Substanzen werden solche Körper genannt, welche aus ihren Lösungen durch Scheidewände, bestehend aus thierischen Membranen oder vegetabilischem Pergament, nicht oder sehr schwer in andere Flüssigkeiten übertreten, diffundiren (s. Diffusion). Bringt man in einen Apparat — Dyalisator — welcher aus einer Flasche besteht, deren abgesprengter Boden durch ein wasserdicht übergebundenes Stück vegetabilisches Pergament ersetzt ist, Salzsäure, und setzt diesen Apparat in eine Schale, welche mit destillirtem Wasser gefüllt ist, so wird schon nach einigen Secunden in diesem Wasser Salzsäure nachzuweisen sein, welche durch die Membran übergetreten ist. Setzt man nun für die Zeit, in welcher eine bestimmte Menge Salzsäure durch die Membran diffundirt = 1, so beträgt dieselbe für eine gewisse Menge Chlornatrium 2·33, Zucker 7, Eiweiss 49 und Karamel 98. Graham theilt nun die Körper in solche ein, welche leicht durch eine Membran diffundiren, krystalloide Körper (Salze, Säuren, Alkohol) und in solche, welche schwer oder nicht diffundiren; letztere nannte er colloide Substanzen; hieher gehören Gummi, Eiweiss, Schleim u. s. w. Enthält eine Eiweiss- oder Gummilösung Salze aufgelöst, so treten diese durch die Diffusionsmembran so lange in das Wasser über, bis die Concentration der äusseren wässerigen Lösung an diesen Substanzen ganz gleich mit der in der inneren Lösung ist. Wenn man nun das äussere Wasser häufig wechselt, so ist man hiedurch im Stande, der Lösung alle krystalloiden Körper zu entziehen, es bleiben nur die colloiden Substanzen zurück. Demnach wird die Dialyse zur Trennung der krystalloiden von den colloiden Körpern in verschiedenen Zweigen der Chemie benützt (s. Dialyse). *Loebisch.*

Collonema (abgel. von ἡ κόλλα, Leim, und τὸ νῆμα, Gespinnst), die Gallertgeschwulst, eine Colloidform nach Müller (ödematöse Bindegewebsgeschwulst), nach Virchow ein Myxom. *Sussdorf.*

Colloxyl, s. Collodium.

Collum, der Hals, als Theil des Rumpfes bezeichnet, auch halsartig eingezogene Theile der Organe, z. B. Collum uteri. *Sussdorf.*

Collutorium oder Maulwasser, die Verbindung von verschiedenen Medicamenten behufs Erzielung örtlicher Wirkungen in der Maulhöhle, insbesondere bei entzündlichen, aphthösen, pustulösen Vorgängen. Man verwendet hiezu gewöhnlich kühlende, entzündungswidrige und gelind zusammenziehende, sowie namentlich desinficirende Mittel und hatte man früher als Hauptcollutorium bei den Thieren eine Verbindung des Salbeithees mit Essig und Honig in Anwendung gezogen. Auch jetzt verordnet man mit Vorliebe aromatische Infuse mit Tincturen und wählt solche Adstringentien, die zugleich ausgesprochene antimikrobische Wirkungen besitzen, wie insbesondere die Mineralsäuren, Alaun, Kalk, Tannin, essigsaure Thonerdelösung, übermangansaures Kali, salpetersaures Silber, für mehr kühlende Zwecke Salpeter, Essig, Weingeist. Man verschreibt in der Regel literweise und setzt von den genannten Mitteln 10% zu, von den Säuren 0·5—2%. Die etwas grössere Dosirung rechtfertigt sich dadurch, dass der grösste Theil der eingeführten Flüssigkeit wieder abläuft, es schlucken aber die Thiere dabei nicht ab. Die Application findet in der Weise statt, dass man sich entweder mit Einspritzen begnügt oder einen Leinwandbausch an einen Stock befestigt und die betreffenden Stellen betupft (aber nicht darauf herumfährt), bezw. den Schwamm oder Bausch mitten auf die Zunge bringt, wobei dann durch das Kauen die Flüssigkeit überall vertheilt wird. Es handelt sich meist um die Maulseuche, intensive Maulkatarrhe, Maulschwämmchen (Soor) und Diphtherie bei Kälbern, Stomatitis pustulosa des Pferdes oder will man nur die Maulschleimhaut erfrischen, um die Thiere eher zur Aufnahme von Nahrung zu veranlassen. Eine Hauptbedingung bleibt, bei all diesen Krankheiten die Diät zu regeln, man darf nur weiche, leicht zu kauende, saftige Stoffe gestatten, Grünfutter, zartes Heu, Grummet, Knollen und Wurzelwerk, Schlappe- und Brühfutter, bei Schweinen Molken mit Kleie, Buttermilch und saure Milch u. s. w.

Die Pinselsäfte gehören ebenfalls hieher und finden Anwendung auch für die kleineren Hausthiere bei Wunden und ulcerösen Vorgängen in der Maulhöhle; sie bestehen aus den bekannten Reinigungs- und Wundheilungsmitteln und werden wie die Collutorien täglich mehreremal und zwar mittelst eines Pinsels, vielleicht auch einer Federfahne u. dgl. aufgetragen. *Vogel.*

Collyrium, Augenwasser. Zur Application auf das Auge dienen verschiedene Lösungen und Mixturen, welche als Augenwässer, Collyria, bezeichnet werden; meist handelt es sich dabei um entzündungsmildernde, schmerzstillende, adstringirende und selbst kaustische Stoffe, die in einem aromatischen desinficirenden Aufguss, in einem Chamillen- oder Fenchelthee, in einer Belladonna-Abkochung, in Aqua salicylisata u. dgl. gelöst werden, und benützt man hiezu am häufigsten Zinksulfat, Kupfervitriol, Höllenstein (1—4%), Tannin, Bleizucker, Alaun, Augenstein. Sublimat (1%); für die stärkeren Mittel sind Augensälbchen vorzuziehen und der früher übliche Zusatz schleimiger Substanzen zu den Collyrien er-

Digitized by Google

scheint völlig überflüssig, zum Einpinseln oder Eintröpfeln in den Bindehautsack ist vielmehr gerade Dünnflüssigkeit ein Vorzug bei dieser Arzneiform. *Vogel.*

Coloboma oculi, s. Hemmungsbildungen des Auges.

Colombo, Calumbo, Columbowurzel, Radix Colombo, bekanntes bitteres Schleimmittel, s. die Stammpflanze Jateorrhiza Columbo. *Vogel.*

Colon (τὸ κῶλον), ursprünglich jedes gelenkige Glied des Körpers, jetzt nach Plin. Vorgang nur noch der Grimmdarm (wohl ableitbar von κοῖλος, hohl, rund), Adj. colicus. Auch in Zusammensetzungen gebräuchlich, so in Colocleisis, Grimmdarmverschluss, Grimmdarmverstopfung. *Sussdorf.*

Colophonium, Geigenharz, ist der Rückstand bei der Destillation des aus verschiedenen Pinusarten beim Einschneiden der Rinde ausfliessenden Harzes (Terpentines), wenn hiezu kein Wasser verwendet wird; auch entsteht es beim Schmelzen des gekochten Terpentins und ist je nach dem Erhitzen bei seiner Darstellung blassgelb (C. album) oder braungelb, amorph, durchsichtig, von schwachem Geruch, fast geschmacklos, sehr spröde, spec. Gew. 1·07, unlöslich in Wasser, löslich in 8 Theilen 74%igem Alkohol, desgleichen in Aether, Benzol, in vielen fetten und flüchtigen Oelen, schmilzt bei 100° und bei seiner Destillation geht nur etwas Harzöl und Harzspiritus über. Der Hauptmasse nach besteht Colophonium aus Abietinsäure, welche hier als Anhydrid enthalten ist und mit Alkalien schmierige abietinsaure Salze gibt, die man Harzseifen nennt.

Therapeutisch macht man jetzt nur mehr selten von ihm Gebrauch; es galt lange als hauptsächlichstes Diureticum der Thierheilkunde bei Pferden und Rindern zu 15·0 bis 30·0, ist aber durch Terpentinöl oder die diesbezüglichen Salze vortheilhafter zu ersetzen. Aeusserlich kann es als leicht reizendes Protectivum mit oder ohne Weingeist dienen, ist aber auch da ausser Gebrauch gekommen, eher ist die mechanische Wirkung bei Blutungen zu verwerthen, wo man es entweder für sich allein oder, um das Wegschwemmen besser zu verhüten, mit gleichen Theilen Gummi arabicum oder Alaun aufträgt; auch befeuchtet man das Pulver gerne mit etwas Spiritus und bedeckt dann die Stelle mit Werg, Baumwolle, um so die betr. Gefässe zu verkleben. Gegenwärtig wird für solche Zwecke mehr das Collodium stypticum (s. d.) verwendet. *Vogel.*

Colostrum (schon bei Plinius für Biesmilch in Brauch, stammt vielleicht von dem griech. τὸ κόλον, die Nahrung) nennt man die vor und kurze Zeit nach der Geburt abgesonderte Milch. Dieselbe unterscheidet sich in ihren Eigenschaften, morphotischen Bestandtheilen, wie auch in ihrer chemischen Zusammensetzung vielfach von der gewöhnlichen Milch. Sie bildet eine dunkel- bis braungelbe, zähe Flüssigkeit. Ihre körperlichen Bestandtheile, die sog. Colostrumkörperchen, sind in der Mehrzahl rundliche, brombeerartige Aggregate kleinster und grösserer Fetttröpfchen, die durch ein albuminös-protoplasmatisches, mehr oder weniger durch Anilinroth färbbares Bindemittel zusammengehalten werden und zum Theil noch contractil und amöboider Bewegungen fähig sind. Ausser diesen kommen noch fettarme oder gar kein Fett enthaltende leukocyten ähnliche, sowie helle, nicht gekörnte, aber kernhaltige Zellen und spärliche eigentliche Milchkügelchen im Colostrum vor. Sobald das Säugegeschäft beginnt, nehmen die letzteren an Menge zu, während die ersterwähnten Körperchen schnell abnehmen und bis auf einzelne, die noch in späteren Lactationsperioden immer angetroffen werden, verschwinden. In chemischer Beziehung zeigt sich das Colostrum concentrirter als die Milch, und zwar um so reicher an festen Bestandtheilen, je früher nach der Geburt es entnommen wird. Sein specifisches Gewicht beläuft sich daher für das Kuhcolostrum auf 1046—1065. Crusius fand unmittelbar nach dem Kalben darin 38·4% Trockensubstanz: am ersten Tage danach nur noch 30·1%, am dritten 15·3%, am sechsten 12·9% fester Substanzen, womit es schon den Trockengehalt der Milch erreicht hatte. Das Plus in den festen Bestandtheilen des Colostrums trifft insbesondere die Eiweissstoffe und Salze, weniger den Zucker. Unter den Eiweisskörpern bildet dabei den Hauptantheil das Albumin, nicht das Caseïn: während ersteres in der Milch nur etwa zu 0·5% (gegenüber 3—5% Caseïn) enthalten ist, findet es sich im Colostrum der Kuh unmittelbar nach der Geburt zu 15·5%, am ersten Tage danach zu 13·7%, am dritten zu 8·6%, am sechsten zu 2%, am achtundzwanzigsten zu 0·7% vor (Crusius). Durchschnittlich sind nach Fleischmann 21·3% feste Substanzen im Colostrum enthalten, wovon 7·3% Caseïn, 7·5% Albumin, 4·0% Fett, 1·5% Milchzucker, 1·0% Salze. Die Ansichten über die Colostrumbildung sind recht differente. Nach der Schilderung Reichardt's stellen die Colostrumkörperchen eine Vorstufe der Milchkügelchen dar, d. h. abgestossene und unvollkommen fettig degenerirte Epithelzellen der Drüse. Rauber schildert dieselben dem gegenüber als in fettigem Zerfall begriffene Lymphzellen, welche aus dem interstitiellen Gewebe in die Alveolarepithelien und die Drüsenlumina eingewandert sind. Heidenhain endlich, der jene lymphoiden Elemente des Interstitialgewebes als Plasmazellen deutet, lässt die Colostrumkörperchen bedeutungslos für die Morphologie der Milchbildung sein und betrachtet sie nicht als in Fettdegeneration begriffene Epithelien, sondern als allerdings metamorphosirte, hell oder matt körnig gewordene, einen excentrischen Kern führende abgestossene Epithelzellen, welche als contractile Gebilde das Fett erst durch Intussusception sich einverleibt haben. Dieses letztere, dessen Entstehung er für das Colostrum nicht erklärt, müsste dann auf ähnliche Metamorphosen wie bei der Milchbildung (s. d.) zurückgeführt werden, wozu freilich thatsächliche Anhaltspunkte zu fehlen

Digitized by Google

scheinen. Die Entstehung der übrigen Bestandtheile des Colostrums s. Milch. *Sf.*

Columbia-Huhn, eine Kreuzung von Malayen mit Spaniern, mit schwarzem glänzendem Gefieder, grosser Figur, gerühmter Abhärtung und ungewöhnlicher Fruchtbarkeit. Nach Baldamus sollen sie enorm grosse und sehr wohlschmeckende Eier legen. *Ws.*

Columbiens Pferde. In den Ebenen von San Martin, zwischen den Quellen des Meta, Rio negro und Umadea, kommen kleine Herden verwilderter Pferde vor, die ungemein scheu und flüchtig sein sollen. Nach Fitzinger besitzen sie zwar keine zierliche Gestalt, sind aber auch nicht schwerfällig zu nennen. Sie ähneln den spanischen Rossen und werden wahrscheinlich von diesen abstammen; meistens ist ihre Hautfarbe braun und das Deckhaar in der Regel sehr kurz und fein. Die Gangart der zahmen Pferde ist entweder Schritt, Pass oder Halbpass, und es wird gerade dieser letztgenannte Gang der Pferde von den Bewohnern Columbiens sehr geschätzt. Alle Thiere, welche im Halbpass rasch vorwärts kommen, werden verhältnissmässig theuer bezahlt. *Freytag.*

Columbin, der Bitterstoff, der in der Columbowurzel (Jateorrhiza palmata Miers) neben der Columbosäure vorkommt. Man zieht die Wurzel mit Weingeist aus, verdunstet, behandelt den Rückstand mit Wasser und schüttelt die wässerige Lösung mit Aether aus, welcher das Columbin aufnimmt. Es krystallisirt in durchscheinenden Säulen des ortorhombischen Systems, ist von bitterem Geschmack und schmilzt bei 182° C. wie Wachs. Löslich in 30—40 Theilen kochendem Weingeist und in concentrirter Essigsäure, schwerer in kaltem Weingeist, Aether. Aus der Lösung mit wässerigen Alkalien wird es durch Säuren wieder gefällt. Zu 0·1—0·2 intern beim Menschen ungiftig, ebenso subcutan bei Katzen und Kaninchen. *Loebisch.*

Columbit gehört zu den salzartigen Mineralien und ist niobsaures Eisenoxydul (daher auch Niobit genannt), kommt in rhombischen Krystallen von schwarzer Farbe im Granit eingeschlossen bei Tirschenreuth (Baiern), Chanteloube in Frankreich, Haddam in Connecticut u. a. O. vor, ist isomorph mit dem Tantalit (tantalsaures Eisenoxydul), mit dem es gemischt auftritt. Unschmelzbar. *Loebisch.*

Columbre A. gab zu Anfang des XVI. Jahrhunderts in Italien ein Werk über Pferdeheilkunde heraus. *Semmer.*

Columella Lucius Junius Moderatus, geb. 42 nach Chr., schrieb in seinem Werk: „De re rustica libri XII" im 6. und 7. Bande über Hausthiere und deren Behandlung im gesunden und kranken Zustande. (Hippiatrie, Rindviehkrankheiten.) *Semmer.*

Columella (Demin. von columna), Säulchen, der technische Ausdruck für die Axe oder Spindel der Schnecke = Modiolus. Davon Adj. columellaris, säulenförmig, z. B. in dentes columellares von den Backenzähnen des Pferdes. *Sussdorf.*

Dieser Ausdruck wird in sehr verschiedenen Fällen in der Botanik angewendet. Man nennt z. B. so die centrale walzenförmige Gewebemasse, welche die Kapsel der meisten Moose durchzieht. Ferner bildet bei vielen Schleimpilzen das Capillitium oder ein Theil desselben eine Art von Mittelsäule. Ebenso kommt bei vielen Gastromyceten und bei manchen Ascomyceten der Fall vor, dass sich das Stroma in der Form einer Säule in die Gleba hinein fortsetzt. Auch hiefür wird das Wort gebraucht. Endlich wird dasselbe häufig bei Mucorarten verwendet. Bei manchen derselben ist nämlich die gonidienführende Blase (Peridiolum) nicht durch eine einfach gerade Scheidewand von der Hyphe abgeschlossen, sondern diese Scheidewand wölbt sich uhrglasförmig oder blasenartig-cylindrisch in das Peridiolum hinein; so bei Rhizopus nigricans, Mucor Mucedo u. a., diesen Fortsatz hat man ebenfalls Columella genannt. *Harz.*

Columna (Nebenform von Columen), die Säule, z. B. C. spinalis s. vertebralis, Wirbelsäule, Rückgrat etc. *Sussdorf.*

Colutea arborescens, gemeiner Blasenstrauch, Blasenschote, bekannte goldgelb blühende Papilionacee (L. XVII. 3). Die Blätter dieses Gartenzierstrauches (Blasensenne) führen ab wie Sennesblätter, die oft damit verfälscht werden; die Samen sind leicht giftig und brechenerregend *Vogel.*

Coma, richtiger Kome (griech. ἡ κόμη, Haupthaar), nennt Gurlt den Haarschopf des Pferdes. *Sussdorf.*

Comarum palustre, s. Adonis vernalis.

Combinationen und **Complicationen** der Krankheiten unter einander kommen sehr häufig vor. So können sich zu den chronischen oder lebenslänglichen meist fieberlos verlaufenden Leiden, wie Tuberculose, Herzleiden, Neubildungen, Steinen, parasitären Leiden, veralteten chronischen Katarrhen und Rheumatismen, Cachexien, Anämien und Hydrämien etc. stets acute fieberhafte Leiden hinzugesellen oder es treten oft bei gleichzeitiger Einwirkung verschiedener Ursachen zwei oder mehrere acute Krankheiten gleichzeitig neben einander auf, wie z. B. Rheumatismus mit Pleuritis, Peritonitis oder Meningitis, Pneumonien und Darmkatarrhe, Darm- und Nierenentzündungen, Magen-Darmkatarrhe und Leberleiden etc. Andererseits können sich zu von vorneherein einfachen Krankheiten nachher eine Reihe von Complicationen hinzugesellen. So z. B. compliciren sich mit Koliken durch Gasentwicklung Berstungen des Magens oder Darms, mit Harnverhaltungen Berstungen der Blase, mit Typhus perforirende Darmgeschwüre, die alle meist zu tödtlicher Peritonitis Anlass geben. Tuberculose complicirt sich oft mit Pneumonien und bei Durchbruch von Cavernen mit Pleuriten. Einfache Wunden und Geschwüre können brandig werden und von denselben können Erysipele, Phlegmonen, Pyämie und Septicämie ihren Ausgang nehmen. *Semmer.*

Digitized by Google

Combustio (von comburere, verbrennen), die Verbrennung. *Sussdorf.*

Comedones (von comedere, völlig verzehren etc.), Mitesser nennt man jene kleinen Talgpfröpfe, welche mit schwarzgefärbter Kuppe und deshalb als schwärzliche Punkte in den Hautporen des Menschen sichtbar, die Ausführungsgänge der Talgdrüsen der Haut des Menschen verstopfen; sie sollen zu ein Drittel den Acarus folliculorum enthalten. *Sf.*

Comforter, Bouffe. Mittelgrosse Hunderasse, welche nach Fitzinger aus einer Kreuzung des grossen Seidenhundes mit dem grossen Pudel entstanden sein soll. Besser wird er wohl als eine besondere Form aus der Gruppe der Pintscher betrachtet. Der Körper ist gedrungen, die Beine mässig hoch, der Kopf hoch, wenig gestreckt, mit stumpfer Schnauze. Das Haar ist lang, ziemlich stark gekräuselt, es bedeckt den ganzen Körper mit Ausnahme des Gesichtes, das mit glatt anliegenden Haaren bekleidet ist. Am Schwanze bildet das Haar zottig gewellte Fransen. Die Färbung ist weiss, schwarz oder gelbbraun. Wird als Stubenhund gehalten. *Studer.*

Comfrei (Schwarzwurz, Wallwurz oder Beinwell, Symphitum asperrimum). Die Blätter dieser, aus dem Kaukasus stammenden Pflanze bilden ein sehr gut verwendbares Futtermittel für verschiedene Nutzungszwecke. Sie enthalten:

8·3—15·0	im Mittel	11·5 %	Trockensubstanz
2·3— 5·6	„ „	3·8 „	stickstoffhaltige Stoffe
0·2— 0·5	„ „	0·3 „	Fett
3·3— 6·2	„ „	4·6 „	stickstofffreie Extractstoffe
— —	„ „	2·0 „	Asche.

Ein grosser Theil des Stickstoffes ist jedoch in Form von Amiden u. dgl. oder als unverdauliches Nucleïn vorhanden. Ueberdies sind die Blätter sehr wasserreich und sie werden wegen ihrer rauhen Behaarung nur dann vom Vieh gerne angenommen, wenn man sie vorher zerstampft oder anbrüht. Wegen ihres Wasserreichthums sind sie als Schaf- und Pferdefutter minder gut geeignet, lassen sich schwer trocknen und sie können daher nur durch Umwandlung in Braunheu oder durch Einsäuern ohne besondere Schwierigkeiten conservirt werden. Als Grünfutter für Milchvieh leistet der Comfrei eventuell gute Dienste, darf aber nicht als Hauptfutter angewendet werden, da sonst die Milch an Gehalt und Geschmack einbüsst. Er hat sich auch als Mastfutter bewährt; sogar die Schweine fressen die grünen Blätter gerne. Die Verdaulichkeit der grünen Blätter stellte sich nach Weiske bei einem Hammel wie folgt: Stickstoffhaltige Stoffe 58·3%, Fett 71·1%, Rohfaser (?) 18·05%, stickstofffreie Extractstoffe 84·64%. — Getrocknete Beinwellblätter enthielten 85% Trockensubstanz, 16·9% Protein, 2·3% Fett, 36·0% stickstofffreie Extractstoffe, 11·2% Holzfaser, 18·6% Asche; sie werden aber weniger gern gefressen. *Pott.*

Comminutio (von comminuere, zertrümmern), die Zertrümmerung, die Zersplitterung, z. B bei Knochenbrüchen. *Sussdorf.*

Commissuren (von dem lat. committere, zusammenschicken, sich verbinden) nennt man I. gegenseitige Verbindungen symmetrisch gelagerter Punkte (Ganglienzellengruppen) des centralen Nervensystems. Sie werden entweder durch Nervenfasern vermittelt (weisse Commissuren) oder aber durch die Protoplasmafortsätze der Zellen (graue Commissuren). Es existiren solche echte Commissuren im Gehirn: 1. Die C. maxima, der Hirnbalken, eine Verbindung der beiden Hemisphären untereinander, welche auch als mediane Partie des Gewölbes (Psalterium h.) zwischen den beiden Ammonshörnern verkehrt. 2. Die C. anterior, eine Verbindung der beiden Tractus und Bulbi olfactorii, sowie der beiden Schläfenlappen. Sie bildet einen rabenfederkielstarken Markstrang, welcher vor dem Foramen Monroi hinter den beiden Columnae fornicis von der einen zur anderen Seite des Grosshirns zieht 3. Die C. inferior s. ventralis Gudden's, eine Verbindung beider Sehhügel und Kniehöcker, welche am caudalen Rande der Tract. optic. als deutlich wahrnehmbarer, aber meist schwach abgesetzter Zug markirt ist. 4. Die C. mollis s. media, die sog. graue Commissur des Gehirns, bildet die mittlere Partie der grauen Substanz der Sehhügel und wird nur von wenigen Commissurfasern durchsetzt, welche die sog. hinteren Kerne der Thalami optici verbinden. Ausser diesen echten Commissuren finden sich noch mehrfache unechte vor, welche nicht die Verbindung symmetrischer Punkte übernehmen, sondern nur durch eine Kreuzung der Fasern entstehen; unter diese gehören: 5. Die C. posterior cerebri, hintere Gehirncommissur, welche an der Basis der Zirbeldrüse im Bereiche des vorderen Vierhügelpaares liegt. Auch 6. die Commissuren des Rückenmarkes können nicht als echte Verbindungen identischer Theile gelten, sondern sind nur Faserkreuzungen, mittelst deren die Fasern auf die entgegengesetzte Seite übertreten. Ueber die physiologische Bedeutung der echten Commissuren ist Exactes nicht bekannt. Es ist höchst wahrscheinlich, dass durch dieselben Reize, welche eine Körperseite treffen, auch auf die andere übergeleitet werden können, und dass auf diese Weise nach einseitiger Reizung doppelseitige und gleichartige Reactionen erfolgen; es ist so auch die Erklärung mancher reflectorischen Vorgänge gegeben. Die unechten Commissuren, die Decussationen, veranlassen anderseitige Erfolge nach Application einseitiger Reize und machen es so erklärlich, dass Lähmungen gewisser Hirnpartien etc. mit Lähmungen der Nerventhätigkeit der entgegengesetzten Körperhälfte Hand in Hand gehen. Vielfach kehren indessen die die Mittellinie gekreuzt habenden Fasern an anderer Stelle wieder auf die ursprüngliche Verlaufsseite zurück. II. Auch Verbindungen anderer paariger Organe mit einander werden als Commissuren bezeichnet, z. B. die Commissur der Schilddrüse. *Sussdorf.*

Commotio (von commovere, erschüttern), die Erschütterung. *Sussdorf.*

Communicatio (von communicare, mittheilen), die Mittheilung, Uebertragung von Krankheiten auf andere Individuen. *Sussdorf.*

Digitized by Google

Compensatio (von compensare, mehrere Dinge gegenseitig abwägen, resp. ausgleichen), als Terminus für das Gleichgewicht des Wachsthums, eines von Geoffroy und Goethe aufgestellten Gesetzes gebräuchlich, wonach behufs stärkerer Ausbildung eines Organes das andere naturgemäss nothleiden müsse. Darwin bezweifelt den Satz in dieser Form und führt die vermeintliche Sparsamkeit der Natur in dem Haushalte des Körpers, d. h. die stärkere Entwicklung eines Organes auf einen Mehrgebrauch desselben gegenüber dem anderen zurück. *Sussdorf.*

Compositae, Köpfchenblüthler, Familie der Classe der Dicotyledonae, Kräuter mit wechselständigen oder gegenständigen Blättern ohne Nebenblätter. Die einzelnen Blüthen sind zu mehreren in ein Köpfchen zusammengedrängt, umgeben von einer gemeinschaftlichen Hülle. Das Ganze erscheint wie eine einzige Blüthe. Der Blüthenboden ist zwischen den einzelnen Blüthchen besetzt mit Deckblättchen, Haarborsten, oder er ist nackt. Bei den einzelnen Blüthchen ist der Kelch mit dem Fruchtknoten entweder völlig verwachsen oder tritt auf seinem Rande an der Spitze des letzteren hervor; häufig verlängert er sich nach dem Verblühen zu einer sitzenden oder gestielten Federkrone oder er endigt in einen Hautrand. Die Blumenkronen sind entweder sämmtlich röhrig mit fünf, seltener vier Zähnen oder sämmtlich zungenförmig oder beide Formen finden sich in demselben Köpfchen, in der Mitte eine Scheibe aus Röhrenblumen, am Rande zungenförmige Strahlenblumen. Staubgefässe fünf, selten vier, die Staubbeutel zu einer Röhre vereinigt, durch welche der Griffel hindurchgeht. Fruchtknoten unterständig, mit einem fadenförmigen Griffel, der sich in zwei Schenkel theilt, welche am Ende die Narben tragen. Die Frucht ist ein kleines, trockenes, samenähnliches Nüsschen (Schliessfrucht, Achaene), welches nackt ist oder eine Federkrone (Pappus) trägt. Diese sehr grosse Familie enthält eine Menge von Arten, deren Individuen wir theils als Culturpflanzen benützen, theils als Unkräuter bekämpfen; bei ihrer Bekämpfung muss meistens der Umstand berücksichtigt werden, dass die Früchte in Folge der Federkrone verfliegen, sich daher die Pflanze sehr leicht verbreitet. *v. Liebenberg.*

Compost (Mischdünger, Mengedünger, zusammengesetzter Dünger). Jener Dünger, welcher aus verschiedenen vegetabilischen, thierischen und mineralischen Stoffen zusammengesetzt wird, heisst Compost, Misch- oder Mengedünger. Um einen regelrechten Composthaufen anzulegen, sind drei Dinge zu beobachten: 1. Muss ein Hauptmittel vorhanden sein, welches gährungsfähig ist, z. B. Auswurfsstoffe der Thiere, eingegangene kleine Thiere, Schlachtungsabfälle von Thieren, Hornspäne, Kehricht, Scheuernauswurf, Unkraut, Abtrittdünger, Geflügelmist, Rasen, Grabenauswurf, Torf, Moder, Holzabfälle, Sägespäne, Streu, Wollstaub, Gerberei- und Lederabfälle u. s. w.; 2. ist ein Mittel erforderlich, welches die Gährung befördert, besonders bei jenen Stoffen, welche nur schwer und langsam gähren; dazu wählt man Mistjauche oder Gülle, Asche. gebrannten Kalk, Mergel, Gyps, Salze; 3. sind Mittel zur Unterlage, Aufnahme und Mischung des Compostes, wie Erde, Thon, Bauschutt, Mergel, Sand, Schlamm. Strassenkoth u. s. w. erforderlich. Diese drei Mittel werden lagenweise und abwechselnd in 1—1½ Meter hohe viereckige Haufen, und zwar derart geschichtet, dass man auf die festen Theile, wie Erde, Rasen, Bauschutt, eine Schichte Stalldünger und dann wieder festere Theile folgen lässt und das Ganze öfters mit Jauche übergiesst. Solche Haufen müssen den Sommer über zwei- bis dreimal umgesetzt oder umgestochen, d. h. alles gut miteinander gemengt und durchgearbeitet werden. Nach jedesmaligem Umsetzen müssen die Haufen wiederholt mit Jauche begossen werden. Bei besonders schwer in Gährung und Aufschliessung zu bringende Stoffe in den Composthaufen ist hervorzuheben: Wenn der Compost zum Theil aus nicht völlig entsäuertem Schlamm u. dgl. Erde (mooriger oder bruchiger Beschaffenheit) besteht, so muss demselben Aetzkalk, theils um die nöthige Erwärmung des Haufens zu bewirken, theils um die betreffenden Massen zu entsäuern, beigegeben werden. Werden viele Hornspäne in den Composthaufen gebracht, so muss derselbe durch Jauche immer feucht gehalten werden; um die Verflüchtigung werthvoller Bestandtheile zu verhüten, wendet man Düngergyps an, welcher beim Umstechen des Haufens ein- und aufgestreut wird. Die Rinderhaare und Wollabgänge zeichnen sich durch hohen Stickstoffgehalt aus und liefern einen werthvollen Compostdünger; mit Kalk durchsetzt wirken dieselben sehr gut und werden in England häufig angekauft. Als Mittel mehrerer Analysen enthielten die Haare aus Gerbereien 6·7 Percent Stickstoffgehalt. Wird Gerberlohe mit Salz und Kalk vermischt und dann Pferdedünger beigegeben und eingeschichtet, so erhitzt sich die Masse in Bälde, geht in Gährung über und gibt in 4 Monaten einen sehr guten Compost, welcher, auf Wiesen gefahren, mit dem besten Dünger concurrirt. Lederabfälle werden am besten gemahlen in den Composthaufen gebracht, da sie sich in Form eines feinen Mehles am leichtesten zersetzen. Befindet sich im Compostdünger kein Unkrautsamen, was nicht immer der Fall ist, so eignet er sich zur Düngung des Ackerfeldes; am besten und vortheilhaftesten wird er aber auf Wiesen, Klee-Luzernefelder und zur Düngung der Bäume verwendet, weil hier die Verunkrautung weniger oder nichts schadet und namentlich der künstliche Futterbau bedeutend gesteigert werden kann. Wenn es die Witterung erlaubt, so wird der Compostdünger im Januar und Februar auf die Wiesen geführt, in kleinen Haufen abgeladen und im Februar und März verbreitet und verkleinert; hingegen jener, der auf die Felder zum künstlichen Futterbau in Verwendung kommt, wird vor der Bestellung der Felder im Herbste

Digitized by Google

oder Frühjahre ausgeführt und mit dem Pflug untergeackert. Die Wirkung des Compostdüngers dauert auf Wiesen und Weiden öfters 2—3 Jahre und zeigt sich besonders dadurch an, dass das Moos vertilgt wird, gute Wiesenpflanzen sich einstellen und besonders das Bodengras sich kräftig entwickelt. Wie häufig sieht man noch auf dem Lande in den Ortschaften und Einzelhöfen die Mistjauche aus dem Hofe in die Gossen und Dorfwege abfliessen und die letzteren verunreinigen, statt dass dieses kostbare flüssige Düngungsmittel zur Compostbereitung verwendet wird, und wie oft kann man sehen, besonders bei länger anhaltender nasser Witterung, dass die Strassen, Gassen, Dorf- und Feldwege durch Unrath und thierische Auswurfstoffe verunreinigt sind; würden diese so nützlichen Düngstoffe gesammelt und auf den Composthaufen gebracht, so könnte nicht nur eine werthvolle Düngervermehrung erzielt werden, sondern würde ausserdem Reinlichkeit auf den Orts- und Feldwegen geschaffen und zugleich gute gang- und fahrbare Verkehrswege und Strassen auf dem Lande hergestellt, was Alles in Zeiten der Ruhepausen, nach den strengen landwirthschaftlichen Arbeiten ausgeführt und bethätigt werden könnte. *Abr.*

Compresse, ein zwei- bis dreifach zusammengelegtes Stück Leinwand oder Baumwollstoff, welcher als Deckmittel für kranke Theile gebraucht wird, einerseits als Schutz für dieselben gegen äussere Schädlichkeiten, andererseits um die leidenden Partien warm, kalt oder feucht zu erhalten, und endlich wurde sie in der früheren Zeit verwendet, um als Aufsaugungsmittel für die abfliessenden Secrete zu dienen. Man hat einfache und gespaltene Compressen. Letzterer bedient man sich namentlich bei Amputationen. Sie werden derart angelegt, dass der Knochen nach Durchschneidung der Weichtheile zwischen den Spalt zu liegen kommt, die letzteren aber ganz von der Compresse bedeckt werden, worauf erst die Durchsägung des Knochens vorgenommen wird. Sind zwei Knochen zu durchtrennen, so verwendet man die doppelt gespaltene Compresse, wobei der mittlere Lappen derselben zwischen den beiden Knochen hindurchgesteckt wird. *Bayer.*

Compression der Lungen kommt zu Stande durch in dem Thorax angesammelte chronische Transsudate (Brustwassersucht, Hydrothorax) oder acute entzündliche Exsudate, durch in den Thorax ergossenes Blut oder von aussen bei penetrirenden Brustwunden oder Durchbruch von mit Bronchien communicirenden Cavernen eingedrungene Luft (Pneumothorax), durch grosse an der Brustwand oder an den Bronchien sitzende Neubildungen (Sarcome, Krebse, Lipome etc.), durch Ueberfüllung des Magens und Darms mit Futterstoffen oder Gasen (bei Koliken) und Vordrängen des Zwerchfells in die Brusthöhle oder bei Zerreissungen des Zwerchfells durch Vorlagerung des Magens, Darms und der Leber in die Brusthöhle (Zwerchfellbrüche). Je nach dem Grade und der Ausdehnung der Compression kommt es zu Athmungsbeschwerden, Dispnoe oder Asphyxie. Der Tod durch Asphyxie erfolgt bei totaler Compression der Lungen durch excessive Gasentwicklung im Magen und Darm, Vordrängung und Lähmung des Zwerchfells und bei Anfüllung des Thorax mit Flüssigkeiten oder Luft. (Darauf beruht das Tödten durch Einblasen von Luft in den Thorax.) Bei drohender Asphyxie durch Gasentwicklung im Magen und Darm ist der Magen- oder Darmstich zu versuchen und bei Erstickungsgefahr durch Wasseransammlung im Thorax ist die Paracentesis und Entleerung der Flüssigkeit angezeigt. *Semmer.*

Compressor (von comprimere, zusammendrücken), der Zusammendrücker, ein Körper, der durch active Thätigkeit (z. B. Contraction) oder sein Gewicht, Spannung etc. auf seine Nachbarschaft drückt. *Sussdorf.*

Compressorium ist ein jedes Werkzeug oder Vorrichtung, welche auf ihre Unterlage einen Druck ausübt, somit ein jeder Druckverband (Compresse, s. d.). *Sussdorf.*

Conarium (griech. τὸ κωνάριον, Deminut. von ὁ κῶνος, Kegel), urspr. jeder kleine kegelförmige Körper, wurde von Galen schon die Zirbeldrüse (s. Gehirn) genannt. *Sussdorf.*

Concentrirtes Futter. Solche Trocken-Futtermittel, deren Trockensubstanz grossentheils aus verdaulichen Stoffen (Nährstoffen) besteht, die also nur geringe Mengen von Roh- oder Holzfaser- und sonstigen unverdaulichen (Ballast-) Stoffen enthalten; z. B. Körner, getrocknete Biertreber, Oelkuchen, Kleie u. dgl., Fleischmehl, getrocknetes Blut. *Pott.*

Conceptaculum, Perithecium oder Pyrenium nennt man bei Pyrenomyceten, z. B. bei Claviceps die birn-, krug-, eiförmigen u. s. w. Behälter oder Kammern, welche die Schläuche enthalten. Sie laufen an ihrer Mündung (Peristomium) zuweilen in einen langen Halsfortsatz aus; ihre äusserste Schichte, die sogenannte Rinde, entwickelt manchmal eigenthümliche Haare und Borsten. *Harz.*

Conception (von concipere), die Empfängniss, Befruchtung, bezeichnet den Vorgang des Eindringens des Spermafadens in die reife Eizelle, also die erfolgreiche Begattung. *Sf.*

Concha (griech. ἡ κόγχη, Muschel), ein anatomischer Terminus für muschelähnliche Gebilde, z. B. C. auris, Ohrmuschel; C. nasi, Nasenmuschel etc. Bei Plautus auch für das weibliche Glied. In Zusammensetzungen wird es ebenfalls gefunden wie in

Conchotomie, das Ohrencoupiren, „Mäuseln". *Sussdorf.*

Von den älteren Naturforschern wurde der Name Conchae, Muschelschale, auf alle zweischaligen Weichthiere und selbst einschalige angewendet. Linné beschränkte die Bezeichnung auf die zweischaligen Muscheln. Deshayes wandte sie nur noch auf eine Familie der Blätterkiemer an, indem er unter diesem Namen die Gattungen Pullastra, Venus, Grateloupia, Cytherea, Thetis, Dosinia, Cyclina vereinigt. In dem gegenwärtig herrschenden System wird der Name nicht mehr angewendet, die meisten der oben genannten

Digitized by Google

Gattungen fallen in die Familie der Venusmuscheln, Veneridae. *Studer.*

Die Muschelschalen sind in den Apotheken vorräthig und präparirt; sie enthalten ähnlich wie die Krebssteine, Korallen, Tintenfischschalen (Sepia), Marmor u. s. w. nur kohlensauren Kalk, Kreide. *Vogel.*

Conchininum, s. Cinchona, ebenso Conchinidinum.

Conchiolin, von Concha, Muschel, heisst die Substanz, welche zum grössten Theile die organische Grundlage der Muschelschalen bildet; sie ist unlöslich in Wasser, Alkohol, Essigsäure, verdünnten Alkalien und Mineralsäuren und enthält 16—17% Stickstoff. Beim Kochen mit Schwefelsäure erhält man nur Leucin als Spaltungsproduct, kein Glycocoll, kein Tyrosin und keinen Zucker. *Loebisch.*

Concoctio (von concoquere, verdauen), Verdauung. *Sussdorf.*

Concomitans (part. von concomitari, abgel. von con und comes, resp. comitare oder comitari), begleitend, z. B. in Arteria concomitans, Begleitarterie. *Sussdorf.*

Concremente sind stein- oder kreideartige Massen, die sich durch Niederschläge aus Flüssigkeiten in Höhlen und Canälen bilden, aus phosphorsaurem und kohlensaurem Kalk, Magnesia, Schleim, Eiweiss, Zellen und anderen organischen Substanzen bestehen und mit kleinen, Flüssigkeiten oder Luft enthaltenden Lücken durchsetzt sind. Concremente bilden sich bei katarrhalischen Zuständen und in Folge eingedrungener fremder Körper und Parasiten. Concremente trifft man am häufigsten in den erweiterten und verdickten Gallengängen bei der Leberegelseuche der Rinder und Schafe, in der Leber der Pferde und Kameele um untergegangene Echinococcusblasen, im Nierenbecken bei Katarrhen desselben (aus phosphorsaurem, harnsaurem und oxalsaurem Natron, Kalk, Ammoniak und Magnesiasalzen), in den Lungen bei chronischen Bronchialkatarrhen, in den Luftsäcken (als Chondroide) und in den Mandeln bei katarrhalischer Entzündung dieser Organe, in den Venen (Venensteine), in Folge von Thrombose, in den Muskeln, um untergegangene Parasiten (Trichinen, Finnen, Actinomyces, Aspergillus, Haplococcus recticulatus [Zopf] und anderen), besonders im Schweinfleisch, in den weiblichen Geschlechtstheilen bei katarrhalischen Zuständen. Bei Hunden, die viel Knochen verzehren, bilden sich oft massenhafte, aus den ungelösten Knochensalzen bestehende Concremente im Mastdarm, die zuweilen unheilbare Verstopfungen und den Tod veranlassen können. Die Concremente in den schleimhäutigen Canälen geben oft den Ausgangspunkt zur Entwicklung von Steinen. *Semmer.*

Concrescentia (von concrescere), Verwachsung, bezeichnet 1. die Verschmelzung (Confluenz) lebendiger Protoplasmastücke zu einem einzigen, wie sie bei niederen Thieren und während der Entwicklung der Säuger als Verschmelzung einzelner Segmente oder Metameren vorkommt; 2. die Verkittung der Gewebselemente miteinander durch Zellkitt; 3. auch die organische Verbindung getrennter Zellen, Schichten, Organe (Bildung physiologischer Nähte), ja selbst morphologischer Individualitäten (z. B. bei den Schwämmen) geht unter diesem Namen. *Sf.*

Concretio (von concrescere), Verwachsung, Verdichtung, daher auch der Vorgang der Concrementbildung. Adj. concretus. *Sf.*

Concretionen im Schweinefleisch sind entweder nur mikroskopisch, oder auch mit blossem Auge bereits sichtbare, runde, ovale oder strichförmige Niederschläge von Kalksalzen um lebende oder untergegangene Parasiten herum. Die im Schweinefleisch lebenden Parasiten, Finnen, Trichinen, Psorospermienschläuche (Rayner'sche oder Miescher'sche Schläuche) und Pilze (Aspergillus, Actinomyces, Haplococcus) kommen in frischem Zustande frei und ohne Kapseln vor, oder sie sind in Kapseln eingeschlossen, die nachher verkalken. Die Kalkablagerung um die eingekapselte Muskeltrichine herum beginnt mit dem dritten und endigt mit dem zwanzigsten Monat nach erfolgter Einwanderung. Die verkalkten Kapseln der Muskeltrichine bilden kleine, weisse, unter der Lupe oder auch mit blossem Auge sichtbare Pünktchen im Muskelfleisch und nach Auflösung der Kalkhülle durch Salzsäure kommt unter dem Mikroskope die eingekapselte Trichine zum Vorschein. Ausser den verkalkten Kapseln der Muskeltrichinen gibt es noch eine Menge von Concretionen in den Schweinemuskeln um untergegangene Parasiten herum. Theils sind es solche Parasiten, die in den Muskeln nicht recht gedeihen, wie Echinococcusblasen, Cysticercus tenuicollis u. a., theils auch untergegangene Finnen (Cysticercus cellulosae), Psorospermienschläuche, Pilzwucherungen, die nachher mit Kalksalzen incrustirt werden und kleine (bis stecknadelkopfgrosse) weisse oder gelbe Kalkknötchen bilden, in welchen der untergegangene Parasit oft nicht mehr nachzuweisen ist. *Semmer.*

Concussio (von concutere), Erschütterung. *Sussdorf.*

Condensantia, eine Classe von Arzneimitteln, welche jene Gase, die bei Störungen der Verdauung sich in excessiver Menge im Magen und Darm anhäufen und so recht gefährlich werden können, entweder mechanisch oder chemisch binden, sie also vermöge einer besonderen Verwandtschaft aufnehmem und auf einen kleineren Raum verdichten, condensiren. Da es sich hauptsächlich um Kohlensäure und Kohlenwasserstoffe, seltener um Schwefelwasserstoff u. dgl. handelt, so kommen hier jene Arzneimittel besonders in Betracht, welche diese aufzunehmen befähigt sind, also namentlich Kohle, Magnesia, Schwefelkalium und die Alkalien überhaupt, die Condensantien fallen daher in der Hauptsache mit den Absorbentien zusammen, aber auch die Kälte in Form von kaltem Wasser (innerlich und äusserlich angewendet) vermag sehr die Gase auf ein geringeres Volumen zu reduciren, sie ist daher ein äusserst geschätztes Mittel

Digitized by Google

überall da, wo es sich um Bekämpfung meteoristischer Vorgänge handelt, während die Bitterstoffe, die Aethereo-Oleosa und Antiseptica die Mittel sind, die Bildung solcher Gase zu hintertreiben *Vogel.*

Condensatio (von condensare), Verdichtung als Uebergang in einen dichteren Aggregatzustand. *Sussdorf.*

Condensirte Milch, s. Milch.

Condensor, s. Abbé'scher Beleuchtungsapparat.

Condition (Conditio, condicio, Zustand, Beschaffenheit; condere, einrichten) wird in hippischer Beziehung in einer doppelten Bedeutung, u. zw. in der allgemein gebräuchlichen für den Gesammteindruck angewendet, welchen ein Pferd bezüglich seines Aussehens, seines Nährzustandes, seiner Pflege und Wartung überhaupt und bezüglich seiner alltäglichen Leistungsfähigheit im Besonderen macht; und in der engeren und eigentlicheren Bedeutung, welche den Zustand des Pferdes für die Turf- und Sportseigenschaft näher kennzeichnet und in letzter Linie gleichsam für eine bestimmte Zeit und Gelegenheit das Summum der Leistungsfähigkeit eines Pferdes ausdrückt. Im alltäglichen und im sportsmännischen Sinne soll bezüglich der Condition darauf hingewirkt werden, dass ein Pferd entweder dauernd (Arbeits- oder Militärpferd) oder periodisch (Rennpferd) so gehalten und verwendet werde, um für die speciellen Arbeitszwecke auf eine bestimmte Höhe der Leistungsfähigkeit gebracht werden zu können, was natürlich für die verschiedenen Verwendungen des Pferdes auch in verschiedenen Methoden zu geschehen hat. Man unterscheidet eine „gute", eine „mindere" und „schlechte Condition", beziehungsweise gebraucht man am Turfe für letztere Bezeichnung auch den Ausdruck „ausser Condition". Alle jene Momente, die in irgend welcher Beziehung die Leistungsfähigkeit des Pferdes zu beeinträchtigen vermögen, müssen vermieden und daher genau gekannt sein, sowie umgekehrt alle jene Umstände, welche das Leistungsvermögen zu erhöhen im Stande sind, wohl erwogen und methodisch in Anwendung gebracht werden sollen. Nichtentsprechender Stallaufenthalt oder dauernder Weidegang, nicht zusagendes oder schlechtes, sowie übermässig viel oder blähendes, den Kreislauf beeinträchtigendes Futter, mangelhafte Bewegung und in Folge dessen reichlicherer Fettansatz und zu massige dostige Entwicklung überhaupt oder überangestrengte Arbeiten beeinträchtigen die Condition des Pferdes vom leistungsfähigen Standpunkte, die Condition ist also dann eine schlechte; während dagegen angemessen beschaffener Stall, zusagendes und dabei substantiöses Futter in angepasster Menge, methodische Bewegung und Arbeitsleistung die Thiere entsprechend abhärtet, deren Sehnen und Muskeln stählt, unnöthigen Fettansatz verhindert, den Athem frei, den Hinterleib leicht, die Formen und deren Uebergänge ebenmässiger und den Tritt räumiger macht, sohin, wie man im gewöhnlichen Leben sich ausdrückt, in „gute Condition" setzt.

In guter, d. h. für ihre Zwecke vollkommen leistungsfähiger Condition sollen „ständig" die Arbeitspferde überhaupt und die „Militärpferde" und in angemessener Art auch die Zuchtthiere insbesondere gehalten werden. Am Turfe dagegen ist die Condition, vom sportsmännischen Standpunkte aus betrachtet, sohin mehr für ganz specielle und temporäre Zwecke angestrebt, anders aufzufassen, und das Setzen des Pferdes in gute Condition als Renn- oder Traberpferd auch anders als gewöhnlich, d. h. durch das Training zu erzielen, weil das Pferd im Rennen das Beste zu leisten hat, was dasselbe überhaupt zu leisten fähig ist. In diesem Falle wird daher die Maximalleistung des Renners (Trabers) für eine bestimmte Zeit und für eine verhältnissmässig kürzere Dauer gefordert und das Thier zu diesem Zwecke methodisch durch das Training derart in die geforderte Condition gesetzt, dass das Pferd für den Renntag (Renntage), daher am Ende des Training auch am Höhepunkt seiner Leistungsfähigkeit für die bestimmte Periode angelangt und so für den Turf in „gute Condition" gesetzt ist. Weil es nicht möglich ist, ein Pferd fortdauernd in guter Condition im vorstehenden Sinne der Maximalleistung zu halten, da in kurzer Zeit ein auffallender Rückgang in dieser Leistung durch Kräfteconsumtion eintreten würde, muss das Training so eingerichtet werden, dass die sog. „gute Condition" für den Turf eben rechtzeitig erreicht wird. Die gute Condition ist für das Rennen (Traben) das Wichtigste, weil das beste Pferd „ausser Condition" oft mit Leichtigkeit von einem minderen, aber ad hoc in guter Condition stehenden Pferde geschlagen werden kann. In der Turfsprache unterscheidet man mehrere Arten, nämlich beste, gute, ausreichende, leidliche, zu geringe und schlechte Condition; jedoch werden diese Arten in praxi sehr reducirt, indem man einfach sagt: Das Pferd ist in Condition — was so viel wie „gute Condition" bedeutet — oder es ist nicht in Condition. *Lechner.*

Conditorwaaren (hygienisch). Allgemein herrscht die Ansicht, dass die Conditorwaaren nur durch giftige Färbemittel schädlich werden können, doch zeigt die Erfahrung, dass auch die Rohmaterialien der Conditorwaaren häufig in betrügerischer Absicht mit minderwerthigen verdaulichen und unverdaulichen Zusätzen versetzt werden. Die zur technischen Begründung des Gesetzentwurfes gegen die Verfälschung der Nahrungs- und Genussmittel der deutschen Legislative im Jahre 1879 vorgelegten Materialien umfassen folgende Artikel unter dem Titel Conditorwaaren: 1. Backwaaren: Kuchen, Torten, Leb- und Honigkuchen; 2. Confect: a) Marzipan, candirte Früchte, Pralinées, Chocoladenplätzchen. b) aus essbarem Material dargestellte plastische Nachbildungen von allerlei Gegenständen; 3. Bonbons: Drops mit und ohne Füllung; 4. Fruchtsäfte: Ge-

Digitized by Google

lées, Limonaden; 5. Liqueure; 6. Gefrornes; 7. Pasteten; 8. Pastillen und Dragées, überzuckerte Samen. — Bei den Backwaaren geschieht die Fälschung durch geringwerthiges Mehl, dem überdies Gyps, Kreide oder Schwerspath zugesetzt wird. Das den Windbäckereien zur Lockerung des Gefüges als Backpulver zugesetzte kohlensaure Ammon (Hirschhornsalz) kommt im Handel häufig bleihältig vor und hat auch schon zu Bleivergiftungen Anlass gegeben. Beim Bereiten der Honigkuchen wird häufig statt Honig der billige Kartoffelzucker genommen. Die nach bitteren Mandeln schmeckenden Zuckerwaaren und Liqueure erhalten diesen Geschmack statt von Mandeln, Pfirsichen und Kirschsäften durch den Zusatz von natürlichem oder künstlichem Bittermandelöl (s. d.), welche beide sehr giftige Stoffe sind. In den Bonbons wurden bis zu 25% Zusätze von Thon oder Sand gefunden, die englischen Pfeffermünzzeltchen enthalten nach Thompson 20% Gyps. Der Geruch derselben rührt von den künstlich dargestellten Fruchtäthern her, die im Uebermasse genossen Kopfweh verursachen. Das Gefrorne soll nur in Gefässen von reinem Zinn oder solchen, die gut emaillirt sind, bereitet werden. Der hohe Preis der natürlichen Fruchtsäfte hat ebenfalls der künstlichen Erzeugung derselben Vorschub geleistet. Als Färbemittel wird für die rothen Fruchtsäfte und Liqueure Fuchsin benützt, welches häufig arsenhältig ist (s. Fuchsin). Bei allen Conditorwaaren ist die Möglichkeit der Färbung mit schädlichen und theilweise giftigen Substanzen gegeben. Trotzdem die Benützung giftiger Farben gesetzlich verboten ist, so kommt dies doch theils aus Unkenntniss, theils aus Nachlässigkeit vor. Es ist daher die Kenntniss der in der Conditorei benützten giftigen und nicht giftigen Färbemittel von sanitätspolizeilichem Interesse. Man wendet an für Weiss, nicht giftig: Stärkemehl, feinstes Weizenmehl, gebrannte Magnesia, präparirte Austernschalen; giftig: Bleiweiss und Zinkweiss, Schwerspath. Für Roth, nicht giftig: Cochenille, Carmin, Fernambuck, Alkanawurzel, wegen seiner Unlöslichkeit auch Zinnober, doch ist dieser manchmal mit der giftigen Mennige gefälscht; giftig: Mennige, Kupferroth und Chromroth, Florentinerlack (arsenhältig). Für Gelb, nicht giftig: Reiner Eisenocker, Musivgold, Blattgold, Curcumawurzel, Saflor, Safran; giftig: Chromgelb, Bleiglätte, Auripigment, Schwefelcadmium, Gummigutti und Pikrinsäure. Für Blau, nicht giftig: Indigo, Berlinerblau, Lackmus, Smalte, Ultramarin (letzteres entfärbt sich in Berührung mit Säuren und entwickelt hiebei Schwefelwasserstoff, soll daher auch nicht benützt werden); giftig: Die kupferhaltigen Farben, ferner arsenhaltige Smalte. Für Grün, nicht giftig: Die betreffenden Gemische der obengenannten blauen und gelben Farben, Spinatsaft; giftig: Grünspan, Schweinfurtergrün, Mischungen von Berlinerblau und Chromgelb, bleihältiger grüner Zinnober. Für Violett, nicht giftig: Gemisch von Berlinerblau mit Carmin, Lackmus, Cochenille mit Kalkwasser; giftig: Gemische aus giftigen rothen und blauen Farben. Ueberdies sind auch die gefärbten Papiere, welche zum Einwickeln der Conditoreiwaaren gebraucht werden, häufig gesundheitsschädlich. *Loebisch.*

Condroz-Pferd, s. Belgisches Pferd.

Conductor (von conducere), Führer, Leiter, u. zw. in der Chirurgie, gewissermassen als Wegweiser für andere Instrumente (Hohlsonde ist der Conductor für das Messer) oder als Ueberträger, z. B. des elektrischen Stromes, von Ansteckungsstoffen etc. *Sussdorf.*

Condurango, die Rinde einer Asklepiadee des tropischen Amerikas (Anden) von der Pflanzengattung Macroscepis, Gonolobus Condurango;

Cortex Condurango. Das Mittel gehört, seinen chemischen Bestandtheilen zu Folge, die jedoch noch nicht näher bekannt sind, zu den schleimigen Amara's und hat ähnliche Wirkungen, wie das isländische Moos, die Kreuzblume (Polygala amara), der Huflattig, Kalmus, die Cascarille, Colombowurzel u. s. w.; die seitherigen Erfahrungen haben dargethan, dass sie zu den besseren stomachischen Mitteln gerechnet werden kann, die der Rinde vindicirten Eigenschaften eines Krebsmittels aber nicht weit her sind. Thierärztliche Anwendung hat die Drogue ihres Preises wegen bis jetzt kaum gefunden. *Vl.*

Condyle = Kordyle (ἡ κορδύλη), Beule, Tumor. *Sussdorf.*

Condylome (von κονδύλωμα, Geschwulst), weiche Papillar- oder Zottengeschwülste, bestehen aus zarten, einfachen oder verästelten Bindegewebsstämmchen, welche sehr reichliche weite Capillaren enthalten und mit einem ein- oder mehrschichtigen weichen, dünnen, nicht verhornten Pflaster- oder Cylinderepithel bekleidet sind. Sie bilden meist kleine, breite oder gestielte zottige, kuglige, lappige oder polypöse weiche, leicht blutende Massen und entwickeln sich meist auf Schleimhäuten, seltener auf serösen Häuten. Condylome kommen am häufigsten vor an der Innenfläche des Präputiums und an der Glans penis bei Hunden und Pferden, bei welchen letzteren sie häufig in Krebse übergehen; ferner in der Harnblase, besonders bei Rindern, wo sie leicht bluten und zu chronischem unheilbarem Bluthamen Anlass geben; ausserdem trifft man Condylome an in den weiblichen Genitalien, besonders bei Hündinnen, in der Rachen- und Nasenhöhle, im Kehlkopf und Mastdarm (als Polypen), an den Lippen und an der Vulva. Bei Pferden finden sich oft am Peritoneum und dem Peritonealüberzuge der Baucheingeweide kleine, zottige, gefässhaltige, mit Endothel bekleidete Wucherungen, die ihrem Bau nach den Schleimhautcondylomen entsprechen. Auch an den Gelenkflächen kommen bei chronischen Entzündungen fungöse Wucherungen vor, die Aehnlichkeit mit Condylomen besitzen. Behandlung: Bei den zugänglichen Schleimhautcondylomen operative Entfernung mit nachheriger Aetzung der Operationsstelle. *Semmer.*

Digitized by Google

Condylus (ὁ κόνδυλος, eigentlich die äussere Erhöhung der Gelenke, Gelenk selbst), Gelenkknopf, als ein rundlicher walzenähnlicher Gelenkfortsatz. *Sussdorf.*

Conestoga-Pferd, wird in Pennsylvanien gezüchtet und gilt mit Recht für eines der grössten und schwersten in Nordamerika. Die fragliche Rasse liefert vortreffliche Lastpferde, welche von der Handelswelt in den grossen Städten gern gekauft und gut bezahlt werden. Ihre Höhe schwankt zwischen 1·75 und 1·80 Meter. Bei guter Ernährung werden sie 15 bis 18 Ctr. schwer. Trotz dieses grossen Gewichtes sind die Thiere rasch und lebendig, zeigen auch eine noble Haltung und sollen der Stolz der pennsylvanischen Viehzüchter sein. Meistens sind diese Pferde von brauner oder schwarzbrauner Farbe, doch kommen auch Schimmel nicht selten unter ihnen vor. Kopf und Hals der Thiere sind leicht zu nennen im Vergleiche zu der Grösse und Stärke des Rumpfes. Besonders breit ist ihr Hintertheil. Mähnen- und Schweifhaare sind reich entwickelt, ebenso auch der Behang an den Unterfüssen. Ihr Huf ist gross und rund, wie beim englischen Karrenpferde, von welchem sie sich aber sonst durch grössere Länge der Quarters und feinere Schultern unterscheiden. Ihre hübschen, ziemlich leichten Gänge lassen nichts zu wünschen übrig. Zur Feldarbeit verwendet der amerikanische Farmer gern die leichteren Pferde dieses Schlages. Die englischen Karrenhengste „Chester-Courty-Lion" und „English Bull" haben wahrscheinlich viel zur Verbesserung der alten Conestoga-Rasse beigetragen. Schwarznecker vermuthet, dass ihre Voreltern aus Flandern oder Gelderland nach Amerika übergeführt worden sind. *Freytag.*

Conferenz, d. i. Berathschlagung oder Geschäftsunterredung über irgend einen Gegenstand von Wichtigkeit und besonderem Interesse im Staats- oder Volksleben, wozu sich Regierungsbeamte, Volksvertreter oder Privatpersonen an irgend einem Orte versammeln und über das aufgestellte Thema berathen und Beschluss fassen. Auf Anregung der k. k. österreichischen Regierung im diplomatischen Wege wurde vom 16. März bis 2. April 1872 in Wien eine internationale Veterinär-Conferenz zur Erzielung eines gleichförmigen Vorgehens gegen die „Rinderpest" abgehalten. Die Regierungen von Belgien, Deutschland, Frankreich, Grossbritannien, Italien, Rumänien, Russland, Schweiz, Serbien, Türkei und Ungarn erklärten ihren Beitritt, bezeichneten ihre Delegirten, und wurden die weiteren Einleitungen behufs der Conferenzverhandlungen vom Ackerbauminister Johann Ritter von Chlumecky übernommen, welcher auch den Vorsitz bei den Plenarversammlungen führte. Zur Grundlage der Verhandlungen wurden 65 Fragen, die vom k. k. Thierarznei-Institut in Wien entworfen worden sind, aufgestellt, wozu sich von den Delegirten der vertretenen Regierungen zwei Comités bildeten, von denen das eine die Fragen der Prävention, das andere jene der Repression beriethen, um darnach an das Plenum bestimmte Anträge zu stellen. Der Zusammentritt der Delegirten erfolgte am 16. März und wurde in der an diesem Tage stattgefundenen ersten allgemeinen Sitzung beschlossen, über jede Frage nach Staaten abzustimmen, um darüber Klarheit zu erlangen, welcher Staat durch seine Vertreter für oder wider eine Frage sich entscheide. Präsident des ersten Comités war Professor Röll, Wien, und Schriftführer für dasselbe Professor C. Müller, Berlin; Präsident des zweiten war Professor Zangger, Schweiz, und Schriftführer Professor Franz Müller, Wien. Die Verhandlungen wurden in deutscher und französischer Sprache geführt, und auch die Protocolle in beiden Sprachen abgefasst. Nach Durchberathung der 65 Fragen wurden als Anhang zu den Conferenzverhandlungen die Grundsätze für ein internationales Regulativ zur Tilgung der Rinderpest zusammengestellt und den verschiedenen Regierungen mitgetheilt, welche auch meistens als Grundlage zur Ein- und Durchführung von Gesetzen zur Tilgung und Abhaltung der Rinderpest in den europäischen Staaten dienten. *Abr.*

Conformatio (von conformare, harmonisch einrichten), in der Chirurgie die Einrichtung gebrochener oder luxirter Knochen. *Sussdorf.*

Conformität der Rassen. An allen Orten, wo längere Zeit mit Geschick und Aufmerksamkeit die Züchtung von Hausthieren betrieben worden ist, nimmt man gewöhnlich eine Consolidirung der Rasse, eine Geschlossenheit der Zuchten und somit auch eine Conformität aller Individuen der Rasse wahr. Dieses zu erreichen, ist das Ziel einer jeden rationellen Thierzucht und es wurde solches an verschiedenen namhaften Zuchtplätzen, Gestüten etc. bereits vor längerer Zeit errungen, oft zwar erst nach langjährigen Bemühungen und Darbringung grosser Opfer. Man unterscheidet mit Recht die Rassen-Consolidation und Herden-Conformität von dem Begriffe der Constanz. Leistungsfähigkeit ist bei den meisten Rassen und Zuchten unserer Hausthiere das Wichtigste und eine Uebereinstimmung der Leistungsfähigkeit aller Thiere eines Stammes zu erreichen, das höchste Ziel, welches sich der Züchter einer Rasse stecken kann. Eine äusserst sorgfältige Auswahl der miteinander zu paarenden Thiere ist vor allem Andern nothwendig. Die Uebereinstimmung der Leistungsfähigkeit muss durch genaue Prüfungen festgestellt werden. Zweckmässige Haltung und rationelle Ernährung müssen eine jede Zucht unterstützen; denn es geht bekanntlich ein Thierstamm sehr schnell im Werthe zurück, wenn jene Factoren zu wirken aufhören; selbst die sorgfältigste Wahlzucht reicht nicht allein aus, eine Heerde oder Familie auf ihrer Höhe zu erhalten; sie muss durch zweckmässige Ernährung etc. unterstützt werden. So z. B. wird man die englischen Southdown-Schafe an solchen Orten kaum wieder erkennen, wo sie längere Zeit — Generationen hindurch — unzweckmässig ernährt und schlecht gehalten wurden, wenngleich man sonst bei der Auswahl der Böcke und Mutterthiere sehr streng zu Werke ging.

Die Conformität der Individuen wird an denjenigen Plätzen am grössten sein, wo

Digitized by Google

Wahlzucht längere Zeit mit Sorgfalt betrieben und stets das Leistungsfähigere vereinigt worden ist. Die älteren Zuchten sind den jüngeren in der Regel weit überlegen. Ein Stamm kann nur dann zur Conformität gelangen, wenn demselben Zucht noch Leistung zu statten kommt. „Rassen-Consolidation und Herden-Conformität" gewähren an und für sich keine Sicherheit für das Gleichbleiben der Eigenschaften durch Generationen, weil ganzen Zuchten, Stämmen, Schlägen oder Rassen eine potencirte Vererbungskraft niemals eigen ist, vielmehr die Individuen auch der ältesten Zucht im Durchschnitte kein stärkeres Vererbungsvermögen besitzen, als es den Thieren überhaupt von der Natur verliehen wurde (reguläre Vererbung). Die Neigung zur Abweichung in Formen und Eigenschaften arbeitet in den jüngeren und ältesten Rassen mit gleichmässiger, stetiger Beharrlichkeit. Lässt der Kampf der Züchtung gegen diesen die Conformität lockernden Einfluss nach, so ist's um den Vorzug der Zucht, und wäre sie noch so alt, geschehen. Die Abweichungen mehren sich, und in kurzer Zeit hat man es wieder mit den wechselnden Bildern unerwünschter Eigenschaften und Eigenthümlichkeiten zu thun, mit einem Unfertigen, von dem die Zucht einst ausging. Das lehren u. a. die wilden Pferde, welche in zahllosen Herden die Steppen Südamerikas beleben und sämmtlich von wenigen im Jahre 1535 aus Spanien eingeführten Pferden abstammen sollen. Die Mannigfaltigkeit der Formen und Eigenschaften dieser Thiere ist so gross und die Gleichartigkeit ihrer Stammeltern in dem Grade verloren gegangen, dass sich selbst bei Pferden desselben Gebietes aus Mangel an Conformität eine allgemeine Charakteristik nicht aufstellen lässt. (Settegatt und A. Hensel.) Für jeden Züchter ist es ohne Frage sehr wichtig, dass er bei seinem Thierstamme möglichst grosse Conformität der Individuen erreicht, da er dann auch auf Brauchbarkeit derselben zum Dienste und beim Verkauf (zu Zuchtzwecken) auf guten Absatz rechnen kann. *Freytag.*

confusus (von confundere, zusammengiessen), verwirrt, unregelmässig, z. B. für Fieber und sonst typisch verlaufende Krankheiten mit aussergewöhnlichen Zufällen. *Sf.*

Congestion, Congestio, s. Fluxio (von congerere, zusammenführen, auf eine Stelle bringen; fluere, fliessen, hinströmen), der Blutandrang oder die Blutwallung. Die Congestion besteht in einem verstärkten, aber bald wieder vorübergehenden Zuflusse arteriellen Blutes zu verschiedenen Organen; der Vorgang ist ein activer, er ist von der passiven Blutanhäufung in einzelnen Körpertheilen wohl zu unterscheiden; bei letzterer ist der Abfluss des Blutes aus bestimmten Ursachen erschwert, sie betrifft am häufigsten das venöse Blut und stellt die Hyperämie dar (s. „Blutfülle"). Die Ursachen der Congestion geben Reizungszustände der Nervencentren und der Gefässnerven ab. Die Nervenreize bedingen primär eine Verengerung, secundär eine Erschlaffung und Erweiterung der Gefässhäute; zu den erweiterten Arterien fliesst das Blut beschleunigter hin, auch vermögen diese mehr Blut in sich aufzunehmen, die Folge davon ist ein grösserer Blutreichthum, also eine stärkere Röthung und Auftreibung der Gewebe, was mit einer erheblichen Steigerung der Temperatur verbunden ist. Die Andauer des Blutandranges ist stets eine kurze, der Zufluss hält nur einige Minuten oder höchstens einige Stunden an, um alsdann zur vollständigen Norm zurückzukehren und ohne wesentliche Alterationen in den Geweben zu hinterlassen; am leichtesten tritt etwas Serum in das Gewebe aus, dasselbe wird aber stets wieder schnell resorbirt. In vielen Fällen bildet die Congestion das Initialstadium der Entzündung, sie führt dann zu Trans- und Exsudaten und mehr persistirenden Veränderungen der Gewebe. Aus diesem Grunde ist die Congestion in der Leiche nicht nachweisbar; selbst wenn man ein Thier während des congestionellen Anfalles tödten wollte, würde das Blut aus den Arterien in die Venen hineingepresst werden und sich nur eine venöse Hyperämie nachweisen lassen. Recidiviren die Congestionen öfter, so führen sie mit der Zeit zu Gefässerschlaffung, Gefässerweiterung, trägerBlutcirculation, Durchfeuchtung und Auflockerung des Gewebes, so dass das betreffende Organ vulnerabler, in seiner Widerstandskraft geschwächt wird und zu Gefässzerreissung, Schlaganfällen und Entzündung disponirt. Sehen wir uns nach den ursächlichen Verhältnissen der Congestion um, so finden wir, dass die Menge des Blutes keinen Einfluss auf das Zustandekommen derselben hat, denn eine künstliche Vermehrung des Blutquantums um das Doppelte vermittelst Transfusion vermehrt den Blutdruck nicht, er würde übrigens das Blut gleichmässig, wenn auch energischer, allen Körpertheilen zuführen. Vollblütigkeit an und für sich kann somit keine Congestion zu Stande bringen, wohl aber influencirt hierauf eine ungleiche Vertheilung des Blutes in Folge paralytischer Schwäche gewisser Gefässbezirke, bei welcher die Gefässwandungen erschlaffen, so dass das Blut mit Heftigkeit in die Gefässe einströmt und die damit versehenen Organe in congestionellen Zustand versetzt. Dies beobachten wir ganz besonders in typhösen Krankheiten, in denen Congestionen nach äusseren Hautdistricten, nach der Milz, den Gekrösdrüsen, der Darmschleimhaut, den Nieren etc. stattfinden; hier übt auch noch die alterirte Blutcomposition ihren Einfluss aus, denn das theerartige, mit Kohlensäure überladene Blut circulirt langsamer und neigt zu Stasen. Je mehr das Blut aber in einzelnen Theilen stagnirt, unter erschwerenden Verhältnissen bei verstärkter Herzthätigkeit und erhöhtem Seitendrucke in den Arterien circulirt, desto massenhafter strömt es anderen Theilen zu. Deshalb beobachten wir bei Degenerationen der organischen Gewebe, bei Herz- und Lungenleiden Congestionen zum Gehirn und zu den Organen der Bauchhöhle, bei chronischen Leberleiden, Störungen in der Verdauung, Magen- und Darmkatarrh, Kolik, Tympanitis, Darmverstopfung etc.

Digitized by Google

Fluxionen zur Lunge und zu Gehirn und Rückenmark. Krampfhafte Contractionen der Muskeln bedingen ebenfalls Congestionen zu inneren Organen, Tetanus ganz besonders nach den Lungen. Das Zahnen verläuft stets unter Fluxionen zum Kopfe und Gehirn, so dass nicht selten das gesammte Nervensystem in Mitleidenschaft gezogen wird. Nach der Geburt stellen sich gern Congestionen nach den Nervencentren ein, desgleichen nach mechanischen Erschütterungen des ganzen Körpers, z. B. Niederstürzen, nach langen Transporten der Pferde auf der Eisenbahn, und nach heftigen Gemüthserregungen. Hohe oder niedrige Lufttemperatur erhöht die Disposition zu arteriellen Fluxionen, heisse Sonnenstrahlen, die den Kopf anhaltend treffen, rufen sie nicht selten direct hervor, wie dies die Symptome des sogenannten Sonnenstichs bekunden. Rauhe, kalte, eisige Winde treiben das Blut aus der Haut nach innen; zudem gehören höhere Temperaturgrade innerhalb gewisser Grenzen zu den Stimulantien des Herzens. Starke Fütterung mit proteïnreicher Nahrung (Körner- und Hülsenfrüchte, Fleisch, Eier etc.) und beständiger Aufenthalt in unreiner, verdorbener Stallluft disponirt gleichfalls zu Fluxionen, denn das Blut wird dickflüssiger, eiweiss- und kohlensäurehaltiger und acquirirt die vom typhösen Blute bereits namhaft gemachten Eigenschaften. Noch gefährlicher werden Ueberladungen des Magens mit schwer verdaulicher Nahrung, bei ihnen kann sich die Gehirncongestion bis zur Apoplexie steigern. Ganz ähnlich wirken Vergiftungen mit spirituösen und narkotischen Substanzen; hier folgen den Symptomen der arteriellen Fluxion zu den Meningen bald solche der Depression der Gehirnthätigkeit, indem sich die arterielle Congestion schnell in venöse Hyperämie umsetzt. Viele und angestrengte Bewegung erheischt auch eine höhere Thätigkeit der Lunge und des Herzens, verstärkte Herzthätigkeit erleichtert aber den Blutzufluss zu den hervorragend thätigen Organen, die hier die Lungen sind.

Symptome. Da, wo die Congestion äussere Theile, Haut und Schleimhäute, betrifft, beobachten wir höhere Röthung, vermehrte Wärme und geringe Aufwulstung, öfter auch ein stärkeres Pulsiren der Arterien ohne anderweite Schmerzäusserungen, weil es nicht zur Ablagerung entzündlicher Producte in die Gewebe kommt, diese aber erst die Nerven reizen und belästigen. Der Eintritt der genannten Symptome ist ein schneller, plötzlicher, die Andauer derselben eine kurze; in der Regel ist mit ihnen eine mehr oder wenige erhebliche Aufregung des Pulses und der Respiration verbunden. Erfolgt die Congestion zum Kopfe und Gehirn, so bemerken wir Unruhe, ängstliches Benehmen, grosse Aufregung, höher geröthete Conjunctiva, glotzendes, thränendes Auge, stieren Blick, Fallen zur Erde, starkes Speicheln. Der nervösen Aufregung folgen gern Stumpfsinnigkeit und Betäubung. Congestionen zu den Meningen des Rückenmarks sprechen sich durch Schwäche im Kreuz, wankenden Gang, mitunter durch Absatz eines blutigen Harnes aus, wenn die Nierengefässe, resp. die Nierennerven gleichzeitig erregt werden. Oefter stellt sich Tenesmus ein. After und Vagina werden hervorgepresst. Congestionen zu den Lungen verursachen eine alterirte, vorübergehend beschleunigte und erschwerte Respiration, die sich bis zu asphyktischen Anfällen steigern kann.

Therapie. Medicamentöses Einschreiten ist selten erforderlich und bei der Kürze der Anfälle auch meistens unausführbar, es kommt fast nur prophylactisch zur Anwendung, sei es, dass man auf Haut und Darmcanal ableitend wirken will, indem man die Haut frottirt oder mit verschiedenen Einreibungen tractirt, oder Laxanzen, Purganzen und Klystiere verabfolgt; sei es, dass man das Blut und den Gefässtonus durch Tonica und Säuren verbessern will. Futterabbruch ist gegebenen Falles ein weiteres Prophylacticum. Während der congestionellen Anfälle ist Ruhe, Athmen in reiner Luft und kühles Verhalten die Hauptsache; bei Gehirnreizungen bewähren sich kalte Umschläge oder Douchen auf den Kopf. Gefahrdrohende Symptome, namentlich tobsüchtiges Benehmen und Dyspnoe sucht man durch die Venäsection zu beseitigen. *Anacker.*

conglobatus (von conglobare), zusammengeballt in Glandulae conglobatae, das sind die Drüsen, welche durch regellose Zusammenhäufung von diffusem Lymphoidgewebe und Lymphfollikeln entstehen (so die Lymphdrüsen am Zungengrunde etc.). *Sussdorf.*

conglomeratus, zusammengebunden, zusammengehäuft, für zusammengesetzte namentlich geknäuelte Drüsen. *Sussdorf.*

Conglutin, ein in den Pflanzen vorkommender, zu den Pflanzencaseïnen zählender Eiweisskörper; es ist ein Bestandtheil der Mandeln, Erbsen, Lupinen, Rettigsamen, Haselnüsse, aus welchen es mit Wasser oder 0·1% Kalilauge gelöst wird. Aus der Lösung wird das Conglutin mit verdünnter Essigsäure ausgefällt und der Niederschlag mit Alkohol und Aether gewaschen. Beim Kochen mit Schwefelsäure liefert Conglutin Leucin und Tyrosin um zweimal mehr Glutaminsäure als Asparaginsäure. Nach Ritthausen wird das Conglutin aus Mandeln, Haselnüssen aus der Lösung in Kochsalz durch Wasser nicht gefällt, zum Unterschied von dem Conglutin der Erbsen und Lupinen. *Loebisch.*

Congo-Schaf. Das Congo-Schaf gehört zur Gruppe des „hochbeinigen" Schafes (s. d). Wir finden das Congo-Schaf vor allem in Nieder-Guinea vom Cap Lopez bis südlich zum Cap Negro, ja selbst bis zum Cap Frio, den Küstenländern Congo und Angola. Die von vielen Flüssen durchschnittene Küste ist flach und sumpfig, durchströmt von dem Congo. Nach dem Binnenlande zu erhebt sich das Land terrassenförmig; das Klima ist ein tropisches. Die Grösse des Congo-Schafes ist nicht unbedeutend; nach Daubenton: Länge in gerader Linie 1·19 m, Höhe des Vordertheiles 0·86, des Hintertheiles 0·85; Länge des Kopfes bis an die Hornwurzel 0·22; Länge der Ohren 0·17; Länge

Digitized by Google

des Halses 0·29; Länge der Schwanzrübe 0·41. Umfang des Leibes an der dicksten Stelle 0·84; Entfernung vom Ellbogen bis zum Widerrist 0·29, Entfernung vom Ellbogen bis zum Boden 0·51. Es scheint darnach, als ob das Thier noch um einige Centimeter höher ist als das Bergamasker-Schaf (s. d.). Die Grundfarbe ist eine gelblichbraune. Nach Fitzinger sollen sich einige dunkelbraune Stellen an der Aussenseite der vorderen Beugegelenke und an den Seiten des Leibes von der helleren Grundfarbe abheben. Die Seiten des Kopfes, die Gegend oberhalb der Augen und um die Hörner herum, so wie der vordere Theil der Oberseite des Halses und das Kinn sind schwärzlich, die Unterseite desselben und die Brust kastanienbraun, der Hintertheil der Brust so wie der Bauch gelbbraun, an manchen Stellen blasser, selbst ins Weissliche spielend; der Schwanz in seinem oberen Drittheil gelbbraun mit grau gemischt, die beiden letzten Drittheile schmutzig weiss mit einem schwachen, gelblichen Anfluge. In früheren Zeiten sind oft Exemplare dieser Rasse nach Europa in zoologische Gärten gebracht worden, haben aber dort, wohl des so sehr abweichenden Klimas wegen, nie lange ausgehalten und sind bald eingegangen. Der Nutzen, welchen das in grossen Heerden in seiner Heimat gehaltene Thier gewährt, sind Fleisch, Milch und Fell, welches letztere ein sehr gutes Leder geben soll. Von Wollnützung ist dabei keine Rede, da auch das Congo-Schaf, wie alle hochbeinigen Rassen und Schläge, über den ganzen Körper nur mit kurzen, steifen, markhaltigen Haaren bedeckt ist, unter welchen sich kaum eine Unterlage eigentlicher Wollhaare befindet. Schon in sehr früher Zeit scheint das Schaf, sehr bald nach der Entdeckung Amerikas, auch nach Westindien übergeführt worden zu sein, wenigstens bringt Reichenbach unter dem Namen „indisches Schaf" eine Zeichnung, welche sich in nichts von der des Congo-Schafes unterscheidet. *Bohm.*

congregatus (von congregare), herdenweis vereint, für Drüsen, die haufenweise zusammenliegen und dadurch grössere Drüsenpakete bilden. *Sussdorf.*

Congress, nationaler oder internationaler thierärztlicher, d. h. Zusammenkunft, Versammlung von Thierärzten einer Nation oder aller Länder zur gemeinschaftlichen Berathung von Gegenständen volkswirthschaftlicher und staatlicher Bedeutung, welche insbesondere die Seuchentilgung der Thiere, Ueberwachung der animalischen Nahrungsmittel für den Menschen, Seuchen- und Währschaftsgesetzgebung, den Bildungsgang der Thierärzte und ihre Standesverhältnisse, sowie wissenschaftliche Fragen betreffen. Zu diesem Zwecke wurden in den letzten 25 Jahren internationale und nationale thierärztliche Congresse in verschiedenen Staaten Europas abgehalten. John Gamgee, Professor am New Veterinary College in Edinburgh, forderte im Jahre 1863 durch Circular die Professoren der Thierarznei-Wissenschaft und die Thierärzte aus allen Theilen Europas zu einer allgemeinen Versammlung in Hamburg auf, die gleichzeitig mit der Versammlung von Landwirthen stattfand, und hoffte derselbe, dass die Repräsentanten der Thierarzneikunde aus allen Theilen des Continents diesen Anlass bereitwillig ergreifen werden, durch ihre Berathungen die hohe Bedeutung ihrer Wissenschaft auf's Neue darzulegen, und ein allen europäischen Ländern gemeinsames System zur Verhütung der Seuchen vorzuschlagen. Vom 14. bis 18. Juli 1863 wurde in der Aula des Johanneums zu Hamburg der erste Congress abgehalten und fanden sich zu demselben über 100 Theilnehmer, d. i. Professoren, Beamte und praktische Thierärzte, u. zw. 6 Schweden, 6 Norweger, 4 Oesterreicher, 4 Russen, 2 Engländer, 1 Schweizer, 1 Däne, dann 78 aus allen Staaten Deutschlands ein; demselben wohnten noch eine Anzahl von Landwirthen und Beamten bei. Zum ersten Präsidenten wurde Ober-Medicinalrath Dr. Hering in Stuttgart und zum zweiten Professor Dr. Gamgee aus Edinburgh gewählt und in 5 Sitzungen folgendes Material berathen und Beschluss darüber gefasst: Genügen die bisherigen Erfahrungen, um annehmen zu können, dass die Incubationsperiode der Rinderpest sich nicht über neun Tage erstrecke? Durch die Mehrheit der Anwesenden bejahend beantwortet; auf diese Annahme gestützt, wurde mit derselben Majorität anerkannt, dass zur Verhütung der Einschleppung der Rinderpest, soweit sie von der Incubationsperiode abhängt, die 21tägige Quarantainezeit abgekürzt werden könne. „Ist es wünschenswerth, dahin zu wirken, dass die Lungenseuche allgemein unter die Hauptmängel aufgenommen werden soll?" Bejaht; ebenso wurden die Sätze bejahend angenommen:

1. Zur Tilgung der Lungenseuche ist das Schlachten der Erkrankten zu empfehlen.

2. Alle der Ansteckung verdächtigen Thiere sind zu impfen.

3. Innerhalb des ersten Jahres nach Beendigung der Seuche ist das Vieh nur zur Schlachtbank zu verwenden; der Antrag aber, die Impfung derjenigen Rinder zu empfehlen, welche innerhalb 6 Monate nach dem Erlöschen der Seuche in den Stall gebracht werden, wurde abgelehnt. Weiter wurde beschlossen, dass zur Herstellung einer Seuchenordnung folgende ansteckende Seuchen und Krankheiten in dieselbe aufgenommen werden: Tollwuth, Milzbrand (Anthrax), Rotz und Wurm, Maul- und Klauenseuche, Räude, Lungenseuche, Rinderpest, Pocken der Schafe, bösartige Klauenseuche der Schafe, bösartige Beschälkrankheit: dass die Staatsregierungen auf die Nothwendigkeit der veterinärärztlichen Ueberwachung des Viehtransportes auf Eisenbahnen aufmerksam gemacht werden. Die Frage: „Ist die Nothimpfung als Mittel gegen die Verbreitung der Schafpocken anzuempfehlen" wurde bejahend, dieselbe Frage aber hinsichtlich der „Schutzimpfung" allgemein verneinend beantwortet, zugleich aber für nothwendig erkannt, diejenigen Herden gleichwie pockenkranke zu behandeln, in welchen die Schutzimpfung angewendet wird. Ferner wurde beschlossen, es möchte in allen Staaten, wo dies noch nicht

Digitized by Google

geschieht, eine auf thierärztliche Seuchenberichte basirte Seuchenstatistik ausgearbeitet und veröffentlicht werden. Der Antrag, thierärztliche Versuchsstationen zu errichten, wurde verneint, dagegen beschlossen, dass der über die gepflogenen Verhandlungen zu erstattende Bericht durch den Druck vervielfältigt und den Staatsregierungen zugestellt werden sollte.

Der II. Congress fand am 21. bis 27. August 1865 unter dem Präsidium von Dr. Röll und Dr. Hering im grünen Saale des Gebäudes der k. k. Akademie der Wissenschaften in Wien in Anwesenheit zweier k. k. Ministerialräthe statt. Als Vertreter der thierärztlichen Wissenschaft fanden sich 74 deutsche, 69 österreichisch-ungarische, 8 russische, 5 englische, 4 italienische, 2 schweizerische und je 1 Mitglied aus Belgien, Dänemark, Frankreich, Norwegen, Portugal, Schweden, Wallachei und der Türkei ein. Dem Programm entsprechend wurden unter Zustimmung des k. k. Staatsministeriums 4 Themata zur Berathung und Beschlussfassung aufgestellt und für jedes derselben ein Comité aus 5 bis 6 Mitgliedern zur Vorberathung gewählt, welches sich durch Beiziehung anderweitiger Mitglieder verstärken konnte. Der erste Programmpunkt bezüglich der Rinderpest führte als Fortsetzung der in Hamburg eingeleiteten Verhandlung zur endgiltigen Beschlussfassung:

A. Abkürzung der Contumazperiode.

I. Die Versammlung entscheidet sich dafür, dass die Dauer der Contumazperiode mit Rücksicht auf die über die Incubationszeit der Rinderpest gewonnenen Erfahrungen für das aus Russland und aus den Donau-Fürstenthümern nach dem Westen Europas eintretende Hornvieh auf zehn Tage festzustellen, dass diese Periode aber fortan und unter allen Verhältnissen des Gesundheitszustandes des Hornviehes in dem benachbarten Auslande und ohne Rücksicht auf die Bestimmung und die Rasse des Viehes aufrecht zu erhalten wäre.

II. Die Versammlung kann jedoch zu einer Herabsetzung der gegenwärtig gebräuchlichen 21tägigen Contumazperiode nur dann anrathen, wenn nachfolgende Voraussetzungen zur Durchführung kommen, und zwar:

1. Wenn die Errichtung von Contumaz-Anstalten überall dort, wo die Anforderungen des Handels sie nothwendig und die Ortsverhältnisse sie zulässig machen, stattgefunden haben wird. In letzterer Rücksicht wäre insbesondere auch auf die Möglichkeit einer leichten Beistellung des Futterbedarfes, u. zw. nicht aus dem seuchenverdächtigen Auslande, und auf das Vorhandensein von Wasser zum Tränken und zum Reinigen der Thiere Rücksicht zu nehmen;

2. wenn die Contumazen derart eingerichtet sein werden, dass sie den Anforderungen der Veterinärpolizei und der Erhaltung des Gesundheitszustandes des dahin gebrachten Viehes entsprechen und eine gesicherte thierärztliche Ueberwachung gestatten werde;

3. wenn die Anstellung einer hinreichenden Anzahl gehörig instruirter und entsprechend besoldeter Thierärzte in den Contumazanstalten erfolgt sein wird. Die genaue Feststellung aller in den Hornvieh-Quarantainen durchzuführenden veterinär-polizeilichen Massregeln ist Gegenstand einer Instruction. Für nothwendig erklärt die Versammlung weiter:

4. Die Einführung einer Viehconscription in den Grenzbezirken längs der östlichen Grenzen und die Anstellung von Thierärzten daselbst zu diesem Zwecke und zur Ueberwachung des Gesundheitszustandes des dort befindlichen Viehes;

5. die genaueste Ueberwachung der Viehtriebe im Innern des Landes;

6. die Bestrafung der Uebertreter der Contumaz- und der die Rinderpest betreffenden veterinär-polizeilichen Vorschriften nach der vollen Strenge des Strafgesetzes.

III. Für besonders wünschenswerth hält es die Versammlung, dass durch die Bildung eines Fonds die Mittel geboten werden, die Tilgung der Rinderpest durch die Tödtung alles kranken und verdächtigen Viehes möglichst rasch herbeizuführen und hiedurch die Verschleppungen des Contagiums nach dem Westen Europas zu verhindern.

B. Behandlung der thierischen Producte.

Die Versammlung einigt sich in folgenden Beschlüssen:

1. Vollkommen trockene Rindshäute, Hornspitzen, trockene Knochen, gesalzene und trockene Rinderdärme, geschmolzener Talg in Gefässen, Kuhhaare und Schweinsborsten, Schafwolle in Säcken seien frei und, ohne eine Desinfection einzuleiten, im Handel zuzulassen.

2. Ganze Hörner, sowie Klauen seien mit concentrirter Chlorkalk- oder Kochsalzlösung zu behandeln.

3. Geschmolzener Talg in Wammen sei in der Art zu desinficiren, dass die Emballage äusserlich mit concentrirter Chlorkalk- oder Kochsalzlösung zu waschen wäre. Ad 1, 2 und 3. Selbstverständlich wären solche Rohproducte, wenn sie aus verseuchten Gegenden oder Ortschaften stammen, unbedingt zurückzuweisen.

4. Frische Knochen, frische Häute und Därme, roher Talg, rohes Fleisch, rohe Schafhäute — auch wenn sie trocken sind — wären zur Zeit des Herrschens der Rinderpest, wenn sie aus verseuchten Ortschaften und Gegenden stammen, in den Handel nicht zuzulassen.

Der zweite Programmpunkt behandelte die Desinfection der zum Viehtransport benützten Eisenbahnwagen und führte zur folgenden Beschlussfassung:

1. Die zum Viehtransporte verwendeten Waggons und Rampen sind nach jedem Gebrauche gut zu reinigen.

2. Transportgegenstände, welche für Thiere verwendet wurden, die an einer contagiösen Krankheit leiden, müssen desinficirt werden. Eine Desinfection aller Transportmittel ist auch nothwendig nach jedem Gebrauche in Gegenden und zu Zeiten, wo eine bösartige contagiöse Krankheit verbreitet ist.

3. Als Desinfectionsmittel sind zu empfehlen das Reinigen mit kochendem Wasser oder

Digitized by Google

heissen Wasserdämpfen und nachheriges sorgfältiges Abwaschen mit heisser Lauge; die Waschung mit Lauge kann unmittelbar auf die Anwendung des heissen Wassers folgen. Die Wagen und Schiffe sollen erst nach vollständigem Austrocknen und Auslüften zu neuen Verladungen benützt werden.

4. Die Desinfection der Eisenbahnwaggons und der Schiffe erfordert eine thierärztliche Ueberwachung.

Der dritte Programmpunkt betraf die Hundswuth, über welche beschlossen wurde: Feststellung der Principien einer rationellen Hunde-Ordnung. Vor Allem spricht sich die Versammlung einhellig dahin aus, dass die Wuth wirklich eine specifische, selbstständige Krankheitsform sei, bei der sich ein Contagium erzeuge, welches, durch Biss oder Impfung auf Thiere oder Menschen übertragen, im Stande ist, diese Krankheit zu erzeugen, und dass dieselbe keineswegs ein Tetanus ist.

1. Es wäre in sämmtlichen Städten und Landgemeinden eines Landes eine Hundeconscription, ein Hundecensus einzuführen und zu diesem Behufe in allen Gemeinden des ganzen Landes in gleichlautenden Formularen ein Hundecataster anzulegen.

2. Jeder Hund soll mittelst einer Marke kenntlich gemacht werden.

3. Es soll die Verminderung der Zahl der Hunde möglichst angestrebt werden, und das Comité hält die Einführung einer möglichst hohen Hundesteuer für eines der vorzüglichsten Mittel, diesen Zweck zu erreichen. Diese Steuer soll für alle Hunde ohne Unterschied des Geschlechtes gleich sein. Dieser Steuer hätten alle Hunde zu unterliegen. Eine etwaige Ermässigung der Steuer oder Befreiung von derselben für Hunde, die zu gewissen Beschäftigungen benützt werden, soll möglichst beschränkt werden.

4. Es soll dafür gesorgt werden, dass das freie Herumtreiben der Hunde ohne Aufsicht, ganz besonders aber das Herumlaufen brünstiger Hündinnen möglichst hintangehalten werde.

5. Unter gewöhnlichen Verhältnissen ist von dem Tragen der Maulkörbe als Regel Umgang zu nehmen. In jenen Districten, in welchen Wuthfälle aufgetreten sind, ist das Tragen der Maulkörbe unerlässlich. Die Dauer des Tragens der Maulkörbe wird von Seite der Behörden im Einvernehmen fachkundiger Thierärzte von Fall zu Fall mit Rücksicht auf die speciellen Verhältnisse bestimmt.

6. In Staaten, in welchen bis jetzt keine gesetzlichen Bestimmungen in Betreff der Anzeige ansteckender Krankheiten bestehen, sollen alle Hunde, welche sich als wuthverdächtig oder wirklich wüthend zeigen, unverweilt zur Kenntniss der Behörde gebracht werden.

7. Wüthende Hunde sind unbedingt zu vertilgen, die von denselben gebissenen und mit ihnen in Berührung gekommenen Hunde nur dann, wenn nachweisbar von denselben noch kein Mensch gebissen wurde; wurde jedoch von denselben Jemand gebissen, so sind selbe erst dann zu vertilgen, wenn der Gesundheitszustand derselben constatirt ist. Wuthverdächtige Hunde sind solange in sicherer Verwahrung und unter genauer Beobachtung zu halten, bis der Gesundheitszustand derselben constatirt ist. Zeigen sich dieselben in der That wüthend, so sind sie zu vertilgen. Werden sie als nicht wüthend befunden, so können selbe ihren Eigenthümern wieder ausgefolgt werden. Zeigen sich bei einem wegen Wuthverdacht getödteten Hunde auch nur die geringsten Zeichen, welche auf die Wuthverdächtigkeit desselben hinweisen, so sind alle von demselben gebissenen oder mit ihm in Berührung gekommenen Hunde zu vertilgen. Es ist selbstverständlich, dass bei vorkommenden Wuthfällen die nothwendigen Desinfectionsmassregeln durchgeführt werden müssen.

8. Sollen alle diese Massregeln die beabsichtigten Zwecke möglichst erreichen, so ist es nach der Ansicht der Versammlung nothwendig, dass selbe unter Mitwirkung fachkundiger Veterinäre durchgeführt, und dass jedem Hundehalter bei Gelegenheit der Conscription seines Hundes eine gedruckte, gemeinfassliche Belehrung über die Gesunderhaltung der Hunde, sowie über die Kennzeichen der Wuth und über die zu ihrer Vorbauung und Tilgung nothwendigen, veterinärpolizeilichen Massregeln übergeben werde.

Der vierte Programmpunkt umfasste die Währschaftsgesetzgebung und hatte als Resultat der Beschlussfassung:

1. Die Nothwendigkeit der Beibehaltung der allgemeinen Haftverbindlichkeit. Gründe: a) die Thierheilkunde ist so weit vorgeschritten, dass sie im Allgemeinen im Stande ist, die concreten Fälle zu beurtheilen; b) die Thierheilkunde ist dagegen nicht im Stande, auch nur annähernd alle die Mängel aufzuführen und eine bestimmte Gewährszeit für dieselben zu normiren, welche dem Käufer einen wohlbegründeten Rechtsanspruch geben; c) nur die Beibehaltung der allgemeinen Haftverbindlichkeit macht es möglich, die sogenannten Nachtschäden (d. h. 24stündige Garantie für alle Krankheiten, die sich in dieser Zeit äussern) wegfallen lassen zu können.

2. Die Herabsetzung der gesetzlich bestehenden Verjährungsfrist höchstens auf ¼ Jahr neben der allgemeinen Haftpflicht, weil die wissenschaftliche Beweisführung in der Regel nicht über diese Zeit hinausgeht.

3. Die Festsetzung einer speciellen Gewährszeit für gewisse Mängel, neben der allgemeinen Haftverbindlichkeit.

Die Thierarten, für welche Gewährsmängel aufgestellt werden sollen, sind:

A. Thiere des Pferdegeschlechtes.
B. Rindvieh.
C. Schafe und Ziegen.
D. Schweine.

Als Gewährsmittel werden von der Versammlung bezeichnet:

Ad A. Bei Thieren des Pferdegeschlechtes: a) Schwarzer Staar mit einer Gewährszeit von 7 Tagen; b) c) d) Rotz, verdächtige Drüse und Hautwurm mit einer Gewährszeit von

Digitized by Google

14 Tagen; e) Dämpfigkeit (ohne Unterschied des Sitzes) mit einer Gewährszeit von 14 Tagen; f) Dummkoller mit einer Gewährszeit von 21 Tagen; g) Mondblindheit (periodische Augenentzündung) mit einer Gewährszeit von 28 Tagen.

Ad B. Beim Rindvieh: a) Lungentuberculose und Perlsucht mit einer Gewährszeit von 28 Tagen; b) Lungenseuche mit einer Gewährszeit von 42 Tagen; c) Rinderpest mit einer Gewährszeit von 7 Tagen.

Ad C. Bei Schafen und Ziegen: a) Pocken mit einer Gewährszeit von 7 Tagen; b) Räude mit einer Gewährszeit von 14 Tagen.

Ad D. Bei Schweinen: a) Finnen mit einer Gewährszeit von 14 Tagen; b) Trichinen mit einer Gewährszeit von 14 Tagen.

In jenen Ländern, wo der Gegenbeweis durch das Gesetz nicht zugestanden ist, hätte der Käufer in den Fällen von Rotz, Wurm, Lungenseuche, Rinderpest, Schafpocken und Räude des Rechtes der Forderung der Gewährleistung verlustig zu werden, wenn nachgewiesen wird, dass die von diesen Mängeln ergriffenen Thiere seit der Uebernahme mit Thieren in Berührung standen, die mit solchen Krankheiten behaftet waren. Nach den sieben abgehaltenen Plenarsitzungen hielten noch Staatsrath Unterberger und Professor Ravitsch Vorträge über die sibirische Pest; Staatsrath Jessen einen solchen über die Impfung der Rinderpest. Der gedruckte Bericht dieses Congresses wurde in 50 Exemplaren den auswärtigen Regierungen zugeschickt.

Der III. Congress fand vom 2. bis 8. September 1867 in Zürich (Schweiz) unter dem Präsidium der Directoren Zangger, Professor Hertwig in Berlin und Ravitsch aus Petersburg, nach vorausgegangener Einladung der verschiedenen Regierungen durch die schweizerischen Bundesbehörden statt. 188 Fachmänner, Landwirthe und Verwaltungsbeamte, und zwar 76 aus Deutschland, 72 aus der Schweiz, 10 aus Oesterreich und die übrigen aus Frankreich, England, Russland, Holland, Belgien, Norwegen, Wallachei und Serbien fanden sich zu dem Congresse ein, und es sind die Meisten als Vertreter ihrer Regierungen dahin beordert worden.

Die Berathung und Beschlussfassung über den ersten Programmpunkt betraf wiederholt die „Rinderpest" und es ergab sich gegenüber den früheren Verhandlungen nichts wesentlich Neues, sondern wurde nur der weitere Antrag gestellt, es sei die kaiserlich russische Regierung von Seite des Congresses zu ersuchen, alle Regierungen zur Constituirung einer internationalen thierärztlichen Commission zu veranlassen, welche die Aufgabe hat, die Stätten und Ursachen der originären Entwicklung der Rinderpest aufzusuchen und allenfallsige andere, im Interesse der Erforschung der Rinderpest liegende Beobachtungen zu machen. Die Verwendung des Fleisches der Thiere aus verseuchten Orten etc. richtet sich nach der Ausbreitung der Seuche und den örtlichen Verhältnissen; deshalb sind den Regierungen in diesen Punkten keine bestimmten Vorschläge zu machen. Die Impfung sei von grosser Bedeutung in den Steppen und ergebe hier auch günstige Resultate, indem daselbst nur 4—6% Verlust eintrete; aber auch bei natürlicher Ansteckung betrage hier der Verlust öfters nur 10%. Ausserhalb der Steppen fordere die Impfung eben so grosse Opfer, als die natürliche Ansteckung. Die Abhaltung der Rinderpest durch Militärcordons erfordere ungeheure Geldmittel, Quarantaineanstalten an der Grenze zu etabliren habe ebenfalls seine Schwierigkeiten, und deren Wirkung würde durch den dadurch provocirten Schmuggelhandel mit Vieh im Erfolg sehr zweifelhaft, weshalb gegebenen Falles die Einfuhrsverbote vorzuziehen seien.

Der zweite Gegenstand der Berathung bildete die Organisation der Fleischbeschau. Die Mitglieder haben Beschlüsse dahin gefasst, dass die Beschau des Schlachtviehes und dessen Fleisches nothwendig ist. Die Aufgabe der Fleischbeschau ist, die Gefährdung des Lebens und der Gesundheit der Menschen zu verhüten und ansteckende Krankheiten unter den Hausthieren zu entdecken. Die Beschau sei von den Veterinären auszuführen, da nur diese vermöge ihrer Kenntnisse im Stande sind, die Krankheiten der Schlachtthiere zu erkennen und richtig zu würdigen. Die Fleischbeschau hat sich auf Pferde, Rinder, Schafe und Ziegen zu erstrecken und eine sichernde Fleischbeschau ist an grösseren Orten nur durchführbar beim Vorhandensein gemeinschaftlicher Schlachthäuser; ferner wird die mikroskopische Fleischbeschau mit besonderer Rücksichtnahme auf Trichinen im Princip anerkannt, und sie ist, wo es möglich, durchzuführen; endlich wird verlangt, dass in jedem Schlachthause, wie bereits in Belgien, dem Thierarzte ein gutes Mikroskop zu Gebote stehen soll.

Der dritte Programmpunkt behandelte die Organisation des Veterinärwesens und wurden darüber folgende Beschlüsse gefasst:

1. Die Ausübung der Thierheilkunde ist durch ein Gesetz zu regeln.

2. Die Thierheilkunde ist ein selbständiger Zweig der Medicinalverwaltung und bei den Unter-, Mittel- und Centralbehörden ist die Vertretung der Thierheilkunde durch eigene Sachverständige nothwendig.

3. Zur Ausübung der Thierheilkunde sind nur diejenigen berechtigt, welche die vorschriftsmässigen Studien absolvirt und durch das Examen sich das Diplom als Thierarzt erworben haben. Diese allein sind auch nur berechtigt, den Titel Thierarzt zu führen.

Der vierte Programmpunkt umfasste das thierärztliche Unterrichtswesen und führte zu dem Beschlusse, dass das Studium der Thierheilkunde dieselbe wissenschaftliche Bildung verlange, wie das der Medicin, und dass die Studienzeit dem entsprechend bemessen werden müsste; es sei das Hauptstreben dahin zu richten, dieses Ziel in kürzester Zeit zu erreichen. Da in vielen Staaten das thierärztliche Unterrichtswesen noch sehr im Argen liegt, ein plötzliches Steigern der Anforderungen sich dort voraussichtlich nicht leicht werde durchführen lassen, so sei als Minimum der Vorbildung derjenigen, welche sich dem Studium der Thierheilkunde widmen wollten, die Summe

Digitized by Google

der Kenntnisse zu erachten, die in der vorletzten Classe der Unterrichtsanstalten, auf welchen die Universitätsreife erlangt wird, erworben werden; ferner wird vorläufig als Minimum der Dauer der Studienzeit durch die Majorität drei Jahre angenommen; eine nicht unbedeutende Zahl der Mitglieder hält auch jetzt schon bei der grossen Zahl von Doctrinen eine vierjährige Studienzeit für geboten. Endlich erachtet die Versammlung für nothwendig, dass die Veterinärmedicin selbständig gelehrt werde.

Der letzte Gegenstand, welcher die Mitglieder des thierärztlichen Congresses beschäftigte, war die Lungenseuche. Die Frage, ob die Lungenseuche ein Contagion sei, d. h. ob diese Krankheit sich bei unserem Rindvieh nicht originär entwickle, wurde nach längerer Discussion dahin normirt: Die Lungenseuche ist in polizeilicher Hinsicht als eine nur durch Ansteckung sich weiter verbreitende Krankheit zu betrachten.

Auf Anregung des Professors Dr. Pflug in Giessen fand ein nationaler Congress deutscher Thierärzte am 21. bis 22. August 1872 in Frankfurt a. M. statt, wozu sich 98 Lehrer der Thierheilkunde und Thierärzte aus den verschiedenen deutschen Staaten und einige der Schweiz eingefunden haben. Es wurden folgende Anträge mit grosser Majorität angenommen: Als Mass der Vorbildung zum Studium der Thierheilkunde ist die Reife für die Universität wie zum Studium der Medicin zu bezeichnen. Nur ein vierjähriges Studium ist genügend, sich mit den thierärztlichen Disciplinen bekannt zu machen. Die thierärztlichen Unterrichtsanstalten sind als integrirende, aber selbständige Bestandtheile der Universitäten denselben anzuschliessen. Der Congress erachtet es für sehr wünschenswerth, an der deutschen Reichsuniversität Strassburg eine Abtheilung für Thierheilkunde als selbständigen integrirenden Theil derselben zu errichten. Ausserdem wurde eine deutsche Prüfungsordnung durchberathen und festgestellt, desgleichen die Bestimmungen über die Organisation des deutschen Civil- und Militär-Veterinärwesens, incl. der Veterinärpolizei, und über die Frage discutirt, in wie weit es zulässig sei, dass auf den landwirthschaftlichen Lehranstalten Thierheilkunde gelehrt wird.

Von 7. bis 10. September 1879 fand in Bologna (Italien) ein nationaler Congress der italienischen Thierärzte statt. Ein Comité von Professoren der italienischen Thierarzneischulen, sowie von hervorragenden Thierärzten, unter der Präsidentschaft des Professors der Thierarzneischule in Mailand, N. Lanzillotti-Buonsanti, stellte ein Programm der auf diesem Congresse zur Berathung kommenden Gegenstände auf, das sich theils auf die Ausbildung der Thierärzte, theils auf die Organisation des Veterinärwesens und die Stellung der Thierärzte, dann auf Fleischbeschau, Währschaftsgesetz, Taxe der Thierarzneimittel u. s. w. erstreckte, mit Bekanntgabe der Referenten für die einzelnen Themata der Tagesordnung. Nunmehr wird jedes Jahr in Italien ein nationaler Congress abgehalten. Bei Gelegenheit der Feier der 50jährigen Unabhängigkeit des Königreichs Belgien fand unter dem Protectorate Sr. Majestät des Königs vom 8. bis 11. Juli 1880 in Brüssel ein nationaler Congress belgischer Thierärzte statt, wobei der Minister des Innern, Rolin-Jacquemyns, als Präsident fungirte. Zur Berathung kamen:

1. Erkenntniss der Pflichten der Thierheilkunde;

2. Beaufsichtigung der von Thieren stammenden Lebensmittel;

3. Gesetzgebung über Gewährsmängel und

4. Organisation des Civil-Veterinärwesens.

IV. internationaler thierärztlicher Congress. Die nationale Versammlung der belgischen Thierärzte, welche im Jahre 1880 stattfand, hat beschlossen, dass der schon im Jahre 1870 projectirte, aber durch verschiedene Umstände nicht zur Ausführung gekommene vierte internationale Congress bei Gelegenheit der Feier des 50jährigen Bestehens der Brüsseler Thierarzneischule stattfinden solle. Am 10. September 1883 wurde durch den Generaldirector des Ministeriums des Innern, Sommerhausen, der Congress in Brüssel eröffnet. Derselbe war von 310 Veterinären besucht, und zwar 217 aus Belgien und 93 vom Auslande, wozu Frankreich das grössere Contingent stellte.

Zu Präsidenten wurden gewählt: Thiernesse (Brüssel), Bouley (Paris), Jacops (Termonde), Müller (Berlin), Röll (Graz) und Wirtz (Utrecht). In zehn Sitzungen kamen folgende Gegenstände zur Verhandlung und Beschlussfassung:

1. Organisation des Veterinärdienstes, mit folgenden Resolutionen: „In jedem Lande soll ein Veterinärdienst organisirt werden, welcher mit allem, was diesen Dienst anbelangt, zu beauftragen ist, und dessen Mitglieder, welche ausnahmslos Thierärzte sein müssen, als Rathgeber für die Verwaltungsbehörden in allen Abstufungen derselben functioniren, ausserdem aber auch einen Fachmann als Vertreter bei den Centralbehörden haben; bei den letzteren muss ein Thierarzt Chef des Veterinärdienstes sein.“ In dieser Fassung wurde die erste Resolution mit allen gegen vier Stimmen angenommen.

Zur zweiten Resolution schlägt Bouley vor: „Der Veterinärdienst soll eine möglichst grosse Anzahl von Thierärzten beschäftigen. Zu diesem Dienste gehören: Die Ueberwachung der Viehmärkte, die Fleischbeschau, die Controle der Abdeckereien, die Wahl und Beaufsichtigung der Zuchtthiere, die Controle der Viehversicherungs-Gesellschaften, der Viehzählungslisten. Zu demselben ist ferner zu rechnen der Staatsdienst, welcher international werden kann, und welcher namentlich betreffen soll die Schutz- und Tilgungsmassregeln bei Seuchen und ansteckenden Krankheiten, sowie die Controle aller sonstigen Zweige des Veterinärdienstes.“ In dieser Fassung wurde die Resolution mit grosser Majorität angenommen.

Dritte Resolution: „Zwischen den verschiedenen Staaten, welche durch einen regelmässigen Dienst in Bezug auf Repression und Prävention von Epizootien die Garantie einer guten Veterinär-Sanitätspolizei liefern können,

Digitized by Google

soll eine Convention abgeschlossen werden, welche zum Zweck hat: 1. Die anderen Staaten in schleunigster Weise von dem Ausbruche der Rinderpest, der Lungenseuche, der Maul- und Klauenseuche (Aphtenfieber), der Beschälseuche, des Rotzes und der Schafräude zu benachrichtigen; 2. ein periodisches Sanitätsbulletin über diese Krankheiten, ihren Stand, Verlauf und Ende zu veröffentlichen, welche Nachrichten auch dem internationalen Bulletin, falls ein solches vorhanden, mitzutheilen sein werden; 3. diese Krankheiten durch jene Massregeln der Sanitätspolizei zu bekämpfen, welche als die empfehlenswerthesten discutirt und adoptirt wurden; 4. für die Thiere und die Heerden, welche durch oder ausserhalb des betreffenden Territoriums transportirt werden, nur Original-Gesundheitscertificate von garantirtem administrativen Charakter verabfolgen zu lassen; 5. zur Veröffentlichung eines internationalen, veterinärsanitären Bulletins beizutragen." Wurde einstimmig angenommen.

2. Die Lungenseuche veranlasste eine äusserst umfangreiche und interessante Debatte (s. österr. Monatsschrift f. Thierheilkunde Nr. 10—12, 1883, und Nr. 1—8, 1884). Die Frage hierüber wurde in folgender Weise formulirt: „Welches sind die Kennzeichen der Differential-Diagnose der Lungenseuche, und welches sind die Mittel, die Entwicklung und Verbreitung dieser Krankheit zu verhindern?" Ueber den ersten Theil der Frage wurden 4, über den zweiten 28 Punkte aufgestellt und in vier Sitzungen nach umfangreicher Discussion, vorgeschlagen von einer Specialcommission, mit einigen Abänderungen angenommen. Wichtig in dieser Frage war der Kampf über die Impfung, und es kam folgende Beschlussfassung zustande: „Die Schutzimpfung, d. h. die Impfung, welche gemacht wird, wenn die Krankheit noch nicht in einer Gegend herrscht, muss absolut verworfen werden; die sog. Nothimpfung, d. h. diejenige, welche gebraucht wird, wenn die Krankheit schon in einer Heerde besteht, kann zugelassen, aber nicht vorgeschrieben werden.

Der dritte Programmpunkt umfasste eine ausführliche Darlegung des „thierärztlichen Unterrichtes", und insbesondere wurden folgende Punkte zum Bechlusse erhoben: „Um zu den Studien der Thierheilkunde zugelassen zu werden, muss man das Baccalauriat der Wissenschaften oder das der Sprachen bestanden, also die secundären Studien abgemacht haben." „Es sind mindestens vier Jahre Specialstudien für das vollkommene Studium der Veterinärmedicin nothwendig, wenn das Studium der Naturwissenschaften mit inbegriffen ist."

Der vierte Punkt behandelt die Frage: „Kann man den Thierärzten das Recht untersagen, die Medicamte zu verkaufen, welche für die ihrer Behandlung anvertrauten Thiere bestimmt sind?" Resolution: „Die Thierärzte aller Länder sollen das Recht haben, die für die kranken Thiere bestimmten Medicamente zu bereiten und zu verkaufen, wenigstens für die Thiere, die jeder Thierarzt selbst in Behandlung hat."

Der fünfte Gegenstand, „die Tuberculose", konnte wegen der Ausdehnung, welche die Discussion der übrigen Gegenstände angenommen hatte, nicht mehr zur Debatte gebracht werden, sondern wurde von der Tagesordnung abgesetzt und auf den nächsten Congress verwiesen; dagegen wurde die Tuberculose in ihrer Beziehung zur Fleischbeschau zur Discussion gebracht und folgende, von Bouley vorgeschlagene Resolution angenommen: „Jedes Schlachtthier, bei welchem sich die der Tuberculose eigenthümlichen krankhaften Veränderungen vorfinden, ist als eine für den Genuss des Menschen durchaus ungeeignete Schlachtwaare zu confisciren. Der Cadaver eines solchen Thieres muss sofort unschädlich gemacht werden, entweder durch Behandlung mit pyrogenen Mitteln, bezw. schwefeliger Säure, oder es ist auf der Abdeckerei einer vollständigen Verkochung zu unterwerfen." Obwohl viele Gegner dieser Resolution sich der Abstimmung enthielten und eine grosse Minorität ohnedies gegen diese Fassung war, so wurde dieselbe doch als massgebend anerkannt.

Endlich wurde zur nochmaligen Berathung der Ausbildung der Thierärzte geschritten, und folgende Zusatzpunkte zum Beschlusse erhoben: a) „Externat und Internat sind facultativ für die Thierarzneischule;" b) „dass die Thierazneischulen an allen Ländern zu den Staatsinstituten gehören sollen, ist wünschenswerth." Endlich wurde der Beschluss gefasst, dass der nächste Congress innerhalb fünf Jahren in Paris tagen soll.

Der vierte Congress in Brüssel war von grosser Bedeutung, weil die Koryphäen der Wissenschaft mit sympathischer Theilnahme des Staatsoberhauptes und der höchsten Regierungsbeamten hier vereint tagten und äusserst wichtige Beschlüsse fassten.

Die thierärztlichen internationalen und nationalen Congresse haben zur Entwicklung und Kräftigung der gesammten Thierarzneiwissenschaft unleugbar Vieles beigetragen; und wenn auch nicht alles Angestrebte erreicht wurde, so ist doch wenigstens der Anstoss gegeben und die Aufmerksamkeit der Landesbehörden und Volksvertretungen auf die Wichtigkeit dieses Gegenstandes im Staatsleben gelenkt, dieser in Erinnerung gebracht und insoweit auch berücksichtigt worden, als die Organe der Staatsregierungen durch den Besuch der Berathungen dieser Congresse ihre Theilnahme dafür gezeigt haben und deren Resultate wohl zu schätzen wussten, indem die Gesetzgebungsfactoren zur Grundlage und zum Aufbaue einschlagender Gesetze das aus den Congressen hervorgegangene Material nicht selten benützten. *Ableitner.*

Congruentia (von congruere), Uebereinstimmung, Harmonie, z. B. in der Form benachbarter Flächen (Gelenkflächen), oder in mannigfachen Erscheinungen einer Krankheit. *Sussdorf.*

Coni Lupuli, der kegel- oder zapfenförmige Fruchtstand (die weiblichen Blüthen)

Digitized by Google

des bei uns cultivirten Hopfens; sie werden auch als Strobili oder Amenta Lupuli (Capita Humuli) bezeichnet, sind aber officinell unter dem Namen Glandulae Lupuli (Harzdrüsen) Ph. G.; s. die Stammpflanze Humulus Lupulus, Hopfen. *Vogel.*

Conidien (von κονια, Staub), zweckmässiger jedoch Gonidien (s. d.), nennt man im weitesten Sinne alle Vermehrungszellen zunächst der Pilze und Algen, welche ungeschlechtlich, also weder durch vorhergegangene Copulation, noch durch Befruchtung entstanden sind. Hierher gehören die Vermehrungszellen aller Schimmelformen, die Dauersporen der Spalt- und Sprosspilze, aber auch die Sporen der Brand- und Rostpilze, die Tetrasporen der rothen Meeresalgen u. s. w. Auch die blattbärtigen Brutzellen mancher Lebermoose gehören hierher. Fast ebenso häufig wie Conidium gebrauchen viele Autoren die passendere Bezeichnung Gonidium. Früher hat man allgemein auch die Algenzellen im Thallus der Pilze als Gonidien bezeichnet. Die in eigenen Behältern (Pycniden) der Ascomyceten eingeschlossenen Gonidien heissen „Pycnogonidien", auch „Stylosporen". *Harz.*

Coniferin, $C_{16}H_{22}O_8$. Ein Glycosid, welches sich im Safte des jungen Holzes der Nadelbäume findet. Erhitzt man den Cambialsaft zum Kochen, filtrirt, dampft das Filtrat auf $^1/_5$ seines Volums ein, so scheidet sich aus demselben das Coniferin in farblosen Krystallen aus. Es löst sich in Wasser, Alkohol, nicht in Aether; schmeckt schwach bitter und färbt sich, mit Carbolsäure und Salzsäure befeuchtet, intensiv dunkelblau. Bei Behandlung mit Kaliumchromat und Schwefelsäure erhält man aus Coniferin als Oxydationsproduct Vanillin, welches vollkommen identisch mit dem in den Vanilleschoten vorkommenden wohlriechenden gleichnamigen Stoffe ist. Durch Einwirkung von verdünnter Salzsäure liefert Coniferin Traubenzucker und einen krystallisirenden Körper von der Zusammensetzung $C_{10}H_{12}O_3$, aus welchem dann durch Oxydation das Vanillin entsteht. *Lh.*

Coniin. Ein im gefleckten Schierling (Conium maculatum) vorkommendes Alkaloid, welches der genannten Pflanze, die häufig zwischen Klee vorkommt, narkotische Wirkungen verleiht, die letzteren sind jedoch im getrockneten Zustande dieser Pflanze nicht sehr bedenklich; sie ist den Ziegen ganz ungefährlich. *Pott.*

Coniothecium. Corda (von κονια, Staub, und θηκη, Büchse). Diese Pilzgattung ist durch einen Irrthum in die medicinische Literatur gerathen. Hallier nannte nämlich etwas nicht näher zu Definirendes so, was nach dessen Meinung Syphilis und Gonorrhoe erzeuge. C. syphiliticum Hall. sollte erstere, C. gonorrhoïcum letztere Krankheit erzeugen. Beides hat sich alsbald als Irrthum erwiesen. *Harz.*

Conium maculatum, gefleckter Schierling, die bekannte giftige, in ganz Europa an Wegen und unbebauten Stellen wachsende Umbellifere (L. V. 2.). Stengel oft über 2 m hoch, röhrig, kahl, meist blutroth gefleckt, was für die Pflanze besonders charakteristisch ist; auch ist sie an den kerbigwellenförmigen Riefen der Früchtchen leicht kenntlich. Die untern Blätter sind dreifach gefiedert, die Blättchen tief fiederspaltig mit gesägten Zipfeln, Blüthen in Doppeldolden und weiss (August). Wirksam ist das widrig riechende Coniin (s. d.), das hinsichtlich seiner physiologischen Wirkungen dem Nicotin und Curarin am nächsten steht, denn es lähmt die motorischen Nervenendungen der Muskeln, diese selbst aber reizbar lassend und erst später werden auch die motorischen Centren im Gehirn und Rückenmark paralysirt, wodurch dann unter Krämpfen der Erstickungstod eintritt, während das Herz noch am längsten aushält. Aber auch örtlich werden die sensiblen Nervenenden gelähmt, auf die Haut eingeriebene Coniinsalben machen daher die Stelle unempfindlich, doch wirkt hier das Piperidin des Pfeffers kräftiger, Coniin ist daher mehr ein Lähmungsmittel der motorischen Sphäre, das merkwürdigerweise das Gehirn fast ganz ausser Spiel lässt. Lethale Dosis bei Kaninchen 0·02 Coniin, bei Hunden 0·05—0·08, die Pflanze findet jedoch keine thierärztliche Anwendung und wäre jedenfalls das Curare vorzuziehen. *Vogel.*

Conjugata diagonalis. Man versteht darunter den schiefen Beckendurchmesser, der von der Mitte des Promontoriums zum hinteren Ende der Beckenfuge geht. *Strebel.*

Conjugatio (von conjugare, zusammenjochen, verbinden), wird für die Verbindung zweier Individuen behufs Erzeugung eines neuen Lebewesens (der gleichen Art), i. e. Begattung gebraucht. Die Zoologie speciell versteht unter Conjugatio einen Vorgang temporärer oder definitiver Verschmelzung zweier gleichartiger, resp. verschiedenartiger Individuen behufs Steigerung der vitalen Energie der Wachsthums- und Vermehrungsfähigkeit durch Theilung (also einen Verjüngungsprocess des Protoplasmas) als Ersatz für die Befruchtung. Die Conjugatio kommt nur bei den niedersten einzelligen Wesen des Pflanzen- und Thierreiches vor. *Sussdorf.*

Conjunctiva (Bindehaut des Auges). Conjunctiva nennt man das die innere Fläche der Augenlider und die vordere Scleral- und Cornealpartie des Augapfels überziehende, schleimhautartige Gebilde. Man unterscheidet daher eine Conjunctiva palpebrarum und eine Conjunctiva bulbi; ferner auch eine Conjunctiva scleroticae und eine Conjunctiva corneae. Mikroskopisch ist die Conjunctiva folgendermassen gebildet: Die Grundsubstanz bildet ein Lymphoidzellen beherbergendes lockeres Bindegewebe, welches am vorderen, die Augenlidspalte umrandenden Theile viel kleinere Papillen hat, als an der hinteren Partie des Augenlides. Das Ganze wird durch ein zweischichtiges Epithel bedeckt und zwar oben durch cylinderförmige, unten durch rundliche Zellen. Die Conjunctiva enthält folgende Drüsen: 1. Schweissdrüsenähnliche sog. Knäueldrüsen (selten); 2. Meibom'sche; 3. beim Menschen und bei einigen Säugethieren racemose, sog. accessorische Thränendrüsen

Digitized by Google

(Henle); ausserdem hat Meissner bei Wiederkäuern in dem die Hornhaut umgrenzenden Theile innen und unten noch 6—8 knäuelförmige Schläuche gefunden, welche den Schweissdrüsen sehr ähnlich sind und nach Manz mit kolbigem Ende münden. Ebenso hat Manz beim Schweine eine eigenthümlich geformte Drüse (Manz'sche Drüse) gefunden, welche aus einzelnen oder runden, mit Bindegewebe umgrenzten ovalen Säcken zusammengesetzt und inwendig mit Zellen und mit körniger Masse gefüllt ist. Man findet noch in der Conjunctiva des Menschen sowie bei sehr vielen Säugethieren und Vögeln die sog. Trachomdrüsen Henle's, welche meistens in den inneren Augenwinkeln vorkommen. Beim Ochsen sind dieselben an den unteren Augenlidern in Haufen (Bruch'schen Haufen) conglomerirt, während beim Menschen nur wenige und zerstreut vorkommen. Die Blutgefässe der Conjunctiva kommen von Zweigen der Augenlider und Thränengefässe und von solchen Zweigen, welche die vorderen Ciliargefässe am Rande der Hornhaut abgeben. Auch Lymphgefässe kommen in der Conjunctiva vor (Arnold, Teichmann). Die Lymphgefässe umzingeln die Ränder der Hornhaut in zierlichen Netzen, welche in die weiten Canalnetze der Scleralconjunctiva einmünden. Sowohl die Trachomdrüsen, als auch die Bruch'schen Haufen haben viele Lymphgefässnetze. In der Conjunctiva der Augenlider sind oberflächliche und tiefere Netze (Schmid); ebenso auch an der Peripherie der Meibom'schen Drüsen (Colosanti). Die Nerven der Conjunctiva sind sehr wenig bekannt. Am Lidrande findet man Krause'sche Endkolben. An der Conjunctiva bulbi auch eben solche. Die Nerven gehen von der Grundsubstanz der Conjunctiva aus in das Epithel (Helfreich, Morano); nach Cohnheim und Hoyer gehen die Cornealnerven auch in die sog. Conjunctiva corneae. *v. Thanhoffer.*

Conjunctivitis, Bindehautentzündung (Syndesmitis). Referent hat von den in der Menschenheilkunde unterschiedenen Arten der Conjunctivitis bei Thieren bloss die Conjunctivitis catarrhalis kennen gelernt. Diese kommt entweder für sich allein vor oder, was häufiger der Fall ist, secundär und ist dann in dem anatomischen oder functionellen Verbande begründet, in welchem die Bindehaut mit den Nachbarorganen steht. Wir haben eine acute und eine chronische Conjunctivitis zu unterscheiden. Erstere zeichnet sich aus durch die Erscheinungen der Hyperämie, welche zu einer vermehrten Transsudation in die Maschen des conjunctivalen Gewebes und zu gesteigerter Absonderung eines trübschleimigen oder eitrigschleimigen Productes führt. Die Hyperämie ist sehr verschieden nach dem Grade und dem Stadium der Krankheit. Der Ton der Injectionsröthe wechselt von einer etwas stärkeren Einspritzung der Gefässe angefangen bis zu einer dunkelrothen, ja ins Violette spielenden Färbung. In manchen Fällen findet man sogar kleine Blutextravasate. Die Injection beschränkt sich manchmal auf die Lidbindehaut, bei höheren Graden des Leidens übergreift sie aber auch auf die Bindehaut des Augapfels. Die Schwellung des Gewebes spricht sich durch das Verstreichen der Falten aus, welche wir bei gesunden Lidern finden; in hohen Graden bedecken die wulstförmig geschwollenen Lider den Bulbus vollständig. Versucht man dieselben zu öffnen, so drängt sich die Bindehaut in Form länglicher, meist etwas durchscheinender Wülste zwischen der Lidspalte hervor. Dabei ist ihre Oberfläche anfangs glatt in Folge grösserer Prallheit, später wird die Bindehaut mehr schlaff und in Folge dessen faltig und zeigt auch deutliche Auflockerung. Die Temperaturerhöhung, die bei Conjunctivitis jedenfalls auch bestehen wird, ist objectiv wohl kaum nachweisbar. Dass die Thiere, wenn gerade auch nicht Schmerz, so doch ein unangenehmes Gefühl, vielleicht wie der Mensch ein Jucken und Brennen verspüren dürften, scheint daraus hervorzugehen, dass sie sich häufig zu reiben suchen. Das Product der Entzündung ist je nach der Stärke des Processes sowohl der Menge als auch der Beschaffenheit nach sehr verschieden. Im Anfange der Krankheit finden wir nur eine stärkere Thränensecretion, dann mischt sich derselben immer mehr Schleim bei, wodurch das Product trüber wird. Bei hochgradigen Leiden ist die Secretion eitrigschleimig oder rein eitrig. Während man bei reinlich gehaltenen Thieren das Secret hauptsächlich nur im inneren Augenwinkel sieht, findet man bei weniger gut gepflegten Patienten oft dicke Krusten in der Umgebung des Auges und in Form eines Streifens längs der Jochleiste sich herabziehen, nach deren Entfernung bei langbestehenden Entzündungen haar- und manchmal auch pigmentlose Stellen für einige Zeit zurückbleiben.

Bei der chronischen Form des Bindehautkatarrhes ist die Schwellung der Lider oft ganz fehlend oder nur sehr gering, die Bindehaut ist schmutzig, gelblichroth, gefärbt, von erweiterten Gefässen durchsetzt. Die Auflockerung derselben ist nicht zu verkennen und das Secret ist ein schleimiges oder schleimig-eitriges. Wie schon erwähnt, tritt die Conjunctivitis als Begleiterin vieler anderer Erkrankungen des Auges und seiner Adnexa auf (Hornhautentzündung, Mondblindheit, Katarrh des Thränensackes etc.); ebenso pflanzen sich aber auch Krankheiten der äusseren Haut auf die Bindehaut fort, z. B. bei Eczemen, Pocken, Maulweh etc. Bei Influenza vermisst man nur selten eine verschieden stark entwickelte Conjunctivitis. Desgleichen bei der Staupe der Hunde. Primär und für sich allein bestehend, beobachtet man die Conjunctivitis relativ nicht häufig. Als Ursache müssen wir dann Schädlichkeiten bezeichnen, welche direct die Bindehaut getroffen haben, so z. B. Rauch, Staub, Abfälle vom Futter, besonders Grannen, Würmer (filaria lacrymalis), Narben am Lide, sowie an der Gesichtshaut, durch welche das Lid entweder en- oder ectropionirt wird, nach einwärts gestellte Wimpern etc. Sehr heftige Entzündungen

Digitized by Google

entstehen durch zufällig in den Bindehautsack gekommene scharfe Salben, oder, wie ich es schon wiederholt sah, durch Aetzkalk. Der Verlauf ist in der Regel kurz, etwa 8 bis 14 Tage, vorausgesetzt, dass etwaige, die Krankheit veranlassende äussere Schädlichkeiten entfernt werden können. (Eine seuchenartig in Slavonien enzootisch vorkommende Blennorrhoe und das Trachom [s.d.] wird bisher nur von Blažekovic beschrieben.) Bei lange dauernden, insbesonders chronischen Katarrhen erweicht endlich auch der Lidknorpel, so dass er dem Lide nicht mehr als Stütze dienen kann. Dieses hebt sich dann vom Augapfel etwas ab und senkt sich gleichzeitig; es bildet sich der Anfang eines Ectropiums. Die Thränen und das katarrhalische Secret rinnen nun fortwährend über die Lid- und Gesichtshaut, bewirken Excoriationen, Entzündungen und endlich Schrumpfung der Haut, wodurch selbstverständlich das Ectropium immer stärker sich ausbildet (triefäugige Hunde). Die Behandlung hat mit genauer Erforschung der Ursachen zu beginnen, die entfernt werden müssen, also insbesonders fremde Körper. Sollten dieselben nicht schon durch die bei der Untersuchung reichlicher abfliessenden Thränen herausgeschwemmt werden, so müsste man sie mittelst eines Leinwandläppchens wegwischen und in manchen Fällen, wenn sie fest sitzen, mittelst einer Pincette herausziehen. Wohl nur bei heftigen Reizungserscheinungen werden wir von der Kälte als solcher Gebrauch machen, indem wir kalte Umschläge ordiniren, in der Regel werden zeitweilig vorgenommene kalte Waschungen des kranken Auges genügen, wodurch auch gleichzeitig der Reinlichkeit Rechnung getragen wird. Von entschiedener Wirksamkeit erweist sich eine locale Behandlung durch Adstringentien und auch schwachen Aetzmitteln. Letztere haben den Vorzug einer raschen und sicheren Wirkung, sind aber bei Thieren nicht so leicht anwendbar. Man soll hiebei zuerst die Lide umstülpen und die Bindehaut dann mittelst eines feinen Pinsels mit einer 1—2% Lösung von Argentum nitricum bestreichen. Es dürfte sich daher die Anwendung von Augenwässern oder von Salben besser empfehlen; so Lösungen von Zinc. sulfuric, Cuprum sulfur. oder Aluminat, Alumen, Plumb. acet. (circa 0·1 : 100), Tannin (1·0 : 100), Mercur sublim. corr. (0·03 : 100); Collyr. adstringens luteum. (der Pharmacop Austriae.) und Aq. dest. aa; von Salben wird Mercurius praecipit. rubr. oder alb. mit Vaselin 1·0 : 20·0 in erbsengrossen Mengen in den Bindehautsack gebracht. Bei Thieren, die wahrscheinlich wegen eines sehr heftigen Juckreizes sich fortwährend zu scheuern suchen und dadurch das Leiden verschlimmern, könnte man vielleicht mit Vortheil Cocain versuchen. Um die Nachtheile zu beseitigen, die durch das abfliessende Secret entstehen, empfiehlt es sich, die Lidränder und die umgebende Haut einzufetten. Hautreize, als: scharfe Salben. Fontanelle Eiterbänder, sowie Aderlässe, die ehemals angewendet wurden, sind völlig nutzlos. Bei einwärts stehenden Wimperhaaren. bei En- und Ectropium als Ursache der fortdauernden Reizungszustände wäre nur durch Beseitigung dieser Leiden mittelst eines operativen Eingriffes eine Heilung oder doch Besserung möglich (s. die betreffenden Capitel). *Bayer.*

Connascentia (von connascere), eine nicht mehr nachweisbare Verwachsung von ursprünglich getrennten Knochenstücken zu einem einzigen, die nur aus phylo-, resp. ontogenetischen Gründen geschlossen werden kann. *Sf.*

connatus (von con- und nasci), 1. angeboren i. e. während der Trächtigkeit ohne Einfluss der Eltern erworben; 2. zusammengewachsen. *Sussdorf.*

Conquet-Pferd. Unter den leichten Pferden, welche die Bretagne liefert, ist die hauptsächlichste Varietät jene, welche man als Conquet-Rasse bezeichnet. Dieser Name stammt von einer kleinen Seestadt im Departement Finistère, südwestlich von Brest gelegen. Die Grösse der in Rede stehenden Pferde übersteigt nicht 1·57 m. Die Haarfarbe ist fast stets braunroth. Der Kopf wird ziemlich leicht getragen und ist manchmal ein Ramskopf; die Halsbeuge ist wohlgestaltet, der Widerrist sogar ziemlich scharf ausgesprochen; die Vorhand entbehrt nicht einer gewissen Eleganz. Der Körper ist häufig zu lang. Die Kruppe nähert sich der Horizontalen. Die Stellung der Beine ist oftmals fehlerhaft, dieselben sind schwach und in der unteren Region mit langen Haaren bedeckt. Das Conquet-Pferd ist bei der Arbeit ausdauernd, sehr verwendbar und von energischem Temperament. *Neumann.*

consecutivus (von consequi. nachfolgen), nachfolgend, z. B. in Folgekrankheit. *Sf.*

Conserven s. Futterconserven.

Conserviren der Nahrungsmittel. Alle Nahrungsmittel, sowohl in rohem als gekochtem Zustande, unterliegen dem Verderben, welches nach dem derzeitigen Standpunkt der Wissenschaft davon herrührt, dass in der Luft überall Keime von Organismen vorhanden sind, welche als Fäulnisserreger wirken, d. h. die Nahrungsmittel, auf denen sie weiter vegetiren, in einer Weise zersetzen, dass hiebei je nach dem Grad, den diese Zersetzung erreicht hat, mehr weniger giftige und übelriechende Producte entstehen. Die Endproducte der Fäulniss organischer Körper, Kohlensäure, Ammoniak, Wasserstoffgas, sind wohl nicht giftig. Hingegen zeigen die neueren Untersuchungen, dass gerade die ersten Spaltungsproducte der thierischen Stoffe durch Fäulnisserreger, deren isolirte Darstellung erst in jüngster Zeit in Angriff genommen wurde und zum Theil auch schon gelungen ist, sehr giftige Substanzen sind, welche ähnlich den giftigen Pflanzenalkaloiden auf den Körper wirken, und welche zu jener Gruppe von Stoffen gehören. die unter dem Namen der Leichenalkaloide derzeit das Interesse der Forscher in hohem Grade fesseln. Um nun die Nahrungsmittel davor zu schützen, dass die Fäulnisserreger auf denselben günstige Bedingungen für ihr Gedeihen finden, werden schon seit den ältesten Zeiten

Digitized by Google

gewisse Massregeln geübt, welche man als Conservirungsmethoden bezeichnet. Diese Massregeln bestehen im Allgemeinen in der Wasserentziehung, in der Anwendung so hoher Temperatur, bei welcher die Fäulnisspilze getödtet werden, oder so niederer Temperaturgrade, dass sie sich nicht entwickeln können; in der Anwendung von Druck, im Versetzen mit gewissen Stoffen, welche fäulnisswidrig wirken (s. Antiseptik). Um Fleisch für längere Zeit aufzubewahren, werden besonders folgende Conservirungsmethoden geübt: 1. Das Trocknen an der Luft; 2. die Behandlung mit antiseptischen Stoffen: mit Kreosot (Räucherung), mit schwefliger Säure, Salicylsäure, Holzessig; 3. die Einpöckelung, d. i. das Behandeln mit Kochsalz und Salpeter, hiebei wird dem Fleische jedoch nicht nur Wasser entzogen, sondern es verliert auch für die Ernährung wichtige Salze; 4. längeres Kochen und Aufbewahren in luftdicht geschlossenen Büchsen, aus denen die Luft vollkommen entfernt wurde; 5. Ueberziehen mit Fett oder Leim; schliesslich die Anwendung von Kälte (s. a. Fleisch). Milch wird durch Eindampfen, wobei sie Wasser verliert, condensirt am sichersten aufbewahrt. Die condensirte Milch wird bereitet, indem man Milch, welcher Rohrzucker zugesetzt wurde, bei niederer Temperatur im luftverdünnten Raume (Vacuum-Apparat) eindampft. Auch Butter kann man durch allmäliges Entfernen des darin enthaltenen Wassers bei 60° C. haltbar machen. Eier conservirt man durch Einlegen in Kalk oder Kalkwasser, durch Bestreichen mit Leim oder durch Tränken in einer Lösung von 10 Th. weissen Peches und 50 Th. siedenden Baumöles (Abhalten der Luft). Die Gemüse werden meistens in Wasser gekocht und in hermetisch verschlossenen Büchsen, aus denen die Luft vollkommen entfernt wurde, aufbewahrt. *Loebisch.*

Conservirte Milch, s. Milch.

Conservirungsflüssigkeit, s. Mikroskopische Technik.

Consilium. 1. Die Berathschlagung mehrerer Aerzte über einen Krankheitsfall. 2. Verfahren, Methode. *Sussdorf.*

Consistenzveränderungen in verschiedenen Organen kommen in Folge verschiedener pathologischer Vorgänge zu Stande. Eine Zunahme der Consistenz findet statt bei vermehrtem Blutgehalt und Infiltration mit festen Entzündungsproducten (z. B. bei Splenisation und Hepatisation der Lungen), bei zelligen Infiltrationen und interstitiellen Bindegewebswucherungen und bindegewebigen Entartungen parenchymatöser Organe (Cirrhosis der Lungen, Leber und Nieren), bei Infiltrationen weicher Gewebe mit Pigment (Pigment-Induration) und mit Kalksalzen (Verkalkungen, Verkreidungen der Knorpel) und Neubildungen (Tuberkel und Parasiten), beim Wasserverlust und Eintrocknen mortificirter Organe. Eine Abnahme der Consistenz geschieht bei Infiltrationen der Gewebe mit Luft und Gasen und wässerigen Exsudaten und Transsudaten (Emphysem, Oedem) durch brandige Erweichungen (feuchten Brand) und Fäulniss. In Cadavern tritt bei beginnender Fäulniss meist in allen Organen und Geweben eine Abnahme der Consistenz ein; nur beim schnellen Eintrocknen derselben ohne Fäulniss werden sie härter. *Semmer.*

Consonanz. Unter Consoniren versteht man in der Physik das Mitklingen oder vielmehr Nachklingen eines Tones (nicht Schalles), wodurch derselbe auch entfernt von seiner Ursprungsstelle vernommen wird; selbstverständlich ist der Ton hiedurch etwas abgeschwächt worden zum Unterschied von der Resonanz, bei welcher der Ton durch Reflexionen verstärkt wird, ebenso ist zum Zustandekommen einer Consonanz nothwendig, dass die Substanz, welche das Nachklingen vermittelt, ein guter Schallleiter sei, auch müssen die Schwingungen sehr regelmässig sein und nach bestimmten harmonischen Gesetzen erfolgen. Dies ist nur bei Tönen der Fall, nicht auch bei Geräuschen, wie sie z. B. in der Brusthöhle entstehen und deren Oscillationen ganz unregelmässiger Art sind. Experimentell kann die Consonanz am deutlichsten dadurch hervorgerufen werden, dass man auf zwei leere Kistchen je eine Stimmgabel schraubt und dann die eine Gabel anschlägt; die Tonschwingungen sind so regelmässig, dass nunmehr auch die andere Gabel „mittönt", consonirt, auch wenn sie auf 1 m entfernt aufgestellt wird. In der Lehre von der Auscultation des Thorax spricht man nun häufig von consonirendem Bronchialathmen und consonirenden Rasselgeräuschen (Skoda). was sonach physikalisch nicht zu rechtfertigen ist, es kann daher hier blos von consonirend gesprochen werden, wenn mit jenen Respirationsphänomenen Töne, gewöhnlich ein helles Klingen, verbunden ist. Mit diesen Geräuschen ist aber bei den Thieren nur selten ein metallisches Klingen verbunden, man bekommt daher die wahre Consonanz nicht häufig zu hören, bei jenen Geräuschen daher, welche sich nur dem metallischen (oder auch musikalischen) Tone nähern, aber ebenfalls entfernt von ihrer Ursprungsstelle gehört werden, ist von Consonanz keine Rede, es sind dieselben vielmehr nur weiter geleitet worden, weil sie in einem Gewebe entstanden sind, dessen Umgebung verdichtet, infiltrirt ist und nunmehr ein ungleich stärkeres Fortleitungsvermögen erhalten hat. Die Skoda'sche Consonanztheorie muss sonach in den Hauptpunkten umgeworfen werden und beschränkt sich daher nur auf die genannten Erscheinungen des metallischen Klingens, wie dies besonders bei Bronchopneumonien und der croupösen Lungenentzündung vorkommt, oder wenn an Stellen des Thorax metallische Töne gehört werden, wo sie nicht entstanden sein konnten, z. B. an solchen, die vollen Percussionsschall geben oder wo man amphorisches Athmungsgeräusch hört, denn am ehesten entstehen da Töne, wo man es mit kleineren oder grösseren Extravasationen in infiltrirten Lungentheilen zu thun hat; wo also echte Consonanzphänomene zu Stande kommen, deuten diese fast ausnahmslos darauf hin, dass Höhlen vorliegen. In

Digitized by Google

ähnlicher Weise wie bei den metallisch klingenden Rasselgeräuschen verhält es sich auch mit der Consonanz bei der Bronchophonie und dem Bronchialathmen (s. d.). *Vogel.*

Constantinus. Porphyrogenetes, griechischer Kaiser von 911—959, liess ein Sammelwerk über alles auf dem Gebiete der Thierheilkunde Geleistete anfertigen. *Semmer.*

Constantirungsbock. Unter solchen versteht der Züchter männliche Zuchtthiere, welche in allen Eigenschaften, die seinem Zuchtzwecke entsprechen, im höchsten Grade vollkommen entwickelt sind, keinerlei Schwächen, noch viel weniger Fehler an sich tragen. Er verwendet sie hauptsächlich zur „homogenen" Paarung, d. h. zur Paarung mit solchen weiblichen Thieren, welche ebenso in allen ihren Eigenschaften dem Zuchtziele entsprechen, höchstens noch nicht in so hohem Grade leistungsfähig sind, wie jenes es erfordert, aber keinerlei Eigenschaften nach irgend einer Richtung hin besitzen, welche dem Zuchtziele widerstreben. So geeigenschaftete weibliche Thiere können nun möglicherweise aus einer heterogenen Paarung hervorgegangen sein, deren Eltern möglicherweise auch einzelne dem Zuchtziele nicht entsprechende Eigenschaften besessen haben, welche bei der Zeugung der betreffenden Thiere durch den Vater, wenn auch nicht vollständig überwunden, so doch höchstens nur „latent" (unerkennbar) vorhanden sind. Der Constantirungsbock hat die Aufgabe, in der Nachzucht aus solchen weiblichen Thieren, die eventuell noch latent vorhandenen missliebigen Eigenschaften derselben immer mehr zu überwinden, die erkennbaren, dem Zuchtziele entsprechenden Eigenschaften immer sicherer zu machen, gegen Rückschlag zu schützen und wo möglich in quanto noch zu steigern. Von dem Constantirungsbock haben wir daher zu fordern, dass er nicht nur individuell tadellos sei, sondern dass auch sein Stammbaum nachweist, dass er von einer möglichst langen Reihe von Vorfahren abstammt, die sowohl in männlicher wie in weiblicher Linie durch das Vorhandensein in hohem Masse nur solcher Eigenschaften sich hervorgethan haben, welche dem vorgesteckten Zuchtziele entsprechen, keinerlei andere diesem widerstrebende aber je vorgekommen sind, daher die Gefahr eines Rückschlages so gut wie beseitigt zu sein scheint. Am wichtigsten wäre es bei der Züchtung wohl, nur solche Constantirungsböcke in der ganzen Heerde zu verwenden; diese sind aber sehr kostbar und würde deshalb in Heerden, die noch keinen hohen züchterischen Werth haben, in Rücksicht eben auf den Kostenpunkt nicht durchzuführen sein. Da bedient man sich dann des „Corrections"-Bockes. In jeder Mutterheerde wird man Thiere finden, welche, wenn auch in den meisten Eigenschaften — wenn auch noch nicht in sehr hohem Grade — dem Zuchtziele entsprechen, in einer Eigenschaft aber von demselben abweichen, oder dasselbe nur sehr schwach vertreten. Diese abweichende Eigenschaft hat man nun in der Nachzucht zu verbessern, abzuändern, zu „corrigiren", oder aber, wenn sie in nur geringem Masse vorhanden ist, möglichst zu steigern. Dazu verwendet man den „Corrections"-Bock. Dieser soll nicht etwa dadurch günstig wirken, dass er gerade die der fehlerhaften Eigenschaft des Mutterthieres entgegengesetzte fehlerhafte Eigenschaft besitzt, indem man meint, „Ungleiches mit Ungleichem gepaart, gibt Ausgleichung"; er soll gerade statt der fehlenden oder fehlerhaften Eigenschaft die normale, dem Zuchtziele entsprechende, in möglichst hohem Grade nicht nur individuell besitzen, sondern auch von seinen Vorfahren ererbt haben. Ein solches Vaterthier wird noch für das Zuchtexperiment genügen, wenn es die sonst für das Zuchtziel erforderlichen Eigenschaften nur in weniger vollendeter Menge besitzt, wenn diese nur bei den Mutterthieren in hinreichender Leistungsfähigkeit vorhanden sind. Solche Thiere sind dann auch verhältnissmässig billiger zu beschaffen. *Bohm.*

Constanz, von Constantia, Beständigkeit. Damit bezeichnet man in der Zootechnik die feste und zuverlässige Uebertragung der Eigenschaften der Eltern auf ihre Abkömmlinge. Eine solche Sicherheit in der Vererbung kann aber nur dann als Constanz aufgefasst werden, wenn sowohl die Gestalt und Formen sämmtlicher Körperbildungen und Anlagen nicht nur allein untereinander vollständige Harmonie zeigen, sondern auch mit den äusseren Naturverhältnissen und Lebensbedingungen, wie es bei den natürlichen Arten der Fall ist, sich im Einklange befinden, was auch eine Bedingung für die Echtheit der Rasse ist. Constanz ist aber nicht mit Unbeweglichkeit oder Unveränderlichkeit einer Art oder Rasse zu verwechseln, was eine nicht ungewöhnliche aber höchst unwissenschaftliche Missdeutung dieses Begriffes ist. Im wilden Naturleben scheint Constanz zuweilen mit einem solchen Stillstande zusammenzutreffen, indem die äusseren Naturverhältnisse, unter welchen die Thiere leben, in überschaulichen Zeiträumen sich so wenig ändern, dass die möglichen Wirkungen der Veränderung sich der Aufmerksamkeit entziehen. Aber im Culturleben sind alle äusseren Verhältnisse einer unablässigen Veränderlichkeit unterworfen, und daher sind oft selbst nach kurzer Zeit in die Augen fallende Abänderungen der Formen der Hausthiere bemerkbar. Selbst unter Nationalitäten, welche sich innerlich mit überlieferten Sitten und Lebensverhältnissen identificirt haben (wie Kosaken und Berber), findet doch immer so viel Bewegung statt, dass die Wirkungen sich nach längeren Zeiträumen kundgeben. Alle Hausthierrassen sind daher einer steten Variabilität und Umbildung unterworfen; sie werden aber als constante genannt, wenn die Veränderungen ohne Schwankungen in einer bestimmten Richtung vor sich gehen. Vollblut, Merinos, Shorthorn haben sich auf diese Weise kennbar gemacht und unzweifelhaft verändert im Laufe von zwanzig bis

Digitized by Google

fünfzig und hundert Jahren, wie Abbildungen und Proben der Wolle es genugsam darthun; diese Veränderung ist aber eine regelmässige Umbildung gewesen, und man verdankt es eben der Constanz, dass eine solche möglich sei, indem keimende Anlagen sich nicht wieder verlieren, sondern in lebenskräftiger Fülle auf die Abkömmlinge überführt werden (s. a. Constanz-Theorie). *Prosch.*

Constanz der Spaltpilze. Lange Zeit hindurch und bis vor wenigen Jahren glaubte man, dass die bis dahin bekannt gewordenen morphologisch verschiedenen Spaltpilze auch verschiedene Arten darstellen. Andererseits haben H. Karsten, Nägeli u. A. die Ansicht vertreten, dass alle Spaltpilzformen unter sich in genetischem Zusammenhange stehen, und nur durch äussere Einflüsse: Ernährung, Temperatur u. s. w. modificirte Morphen seien, die unter Umständen wieder mehr oder weniger leicht in einander überzugehen vermögen. Die bis jetzt vorliegenden, namentlich durch Prazmowski, Zopf, Cienkowski, Warming, Filz und R. Koch zu Tage geförderten Untersuchungsresultate lassen es jedoch unzweifelhaft erscheinen, dass wir es hier, wie bei den höheren Pilzen, gleichfalls mit einer grossen Anzahl distincter charakteristischer und guter Arten zu thun haben. Von manchen derselben kennt man nur wenige, von anderen mehrere Entwicklungsformen (s. Beggiatoa unter „chromogene Spaltpilze", Clathrocystis u. a). Wir haben es demnach hier ebenfalls mit Fällen von Pleomorphismus zu thun, wie bei vielen höheren Pilzen. Was den Einfluss des Nährbodens anbelangt, so steht fest, dass verschiedenartige als Nahrung dienende Substanzen (naturgemäss kann man fast sagen) auch verschiedenartige Zersetzungsproducte bedingen, und dass in dem Medium die eine Vegetationsform mitunter besser gedeiht, als eine andere in denselben Formenkreis gehörige. Manche saprophystische Pilze können durch Anpassung gelegentlich zu Parasiten werden. Immer jedoch muss man die durch Ernährungs- oder durch Temperaturverhältnisse hervorgerufenen morphologischen Veränderungen im Grossen und Ganzen als höchst unbedeutend bezeichnen. Es kann also die Beggiatoa roseo-persicina, z. B. unter gewissen Einflüssen von Ernährung und Temperatur mit Vorliebe oder ausschliesslich sich in der Micrococcus- oder in der Monasform u. s. w. vermehren, unter keinerlei Bedingungen wird jedoch dieser Micrococcus sich zum Froschlaichpilz, zum Milzbrandpilz oder zum Buttersäurepilz (Clostridium) etc. ausbilden, sondern er wird immer der Micrococcus der Beggiatoa bleiben und gelegentlich zu deren Fäden u. s. w. auswachsen. Die Spaltpilze verhalten sich ebenso constant wie z. B. ein Eurotium, welches das eine Mal als Aspergillus, das andere Mal als Ascomycet, oder als Chlamydosporen bildendes Mycel auftritt; oder wie eine Mucorinee, welche sich uns als Blasenschimmel, als Copulationspilz, als Hefenvegetation oder als Chlamydosporen bildendes Mycel präsentirt. *Harz.*

Constanz-Theorie. Dieselbe wurde im Jahre 1837 durch Wolstein, Justinus und andere Zootechniker begründet und später durch Mentzel, A. v. Weckerlin etc. weiter ausgebildet und in Deutschland weiter verbreitet. Schon 1815 verlangte Justinus von einem guten Zuchtthiere erwiesene Abkunft, erwiesene Güte und erwiesene Nachartung, d. h. ein Zuchtthier könne erst dann als werthvoll gelten, wenn es neben guter Abkunft und Leistungsfähigkeit sich auch in der Vererbung seiner Eigenschaften auf die Nachzucht tüchtig, zuverlässig zeige. Derselbe Autor sagte noch weiter: „Die Natur schuf Rassen mit unvertilgbarer Vererbungskraft, deren Eigenschaften deshalb niemals wechseln und die sich ewig gleich bleiben. Diese Eigenschaft der Beständigkeit ist in der Reinheit der Abstammung begründet. Die Aufgabe der Thierzucht ist es, für die verschiedenen Gebrauchszwecke ähnlich beständige Rassen zu benützen und, wenn sie nicht vorhanden sind, zu bilden. Um dieses zu erreichen, muss man reine Rassen wählen und sie unvermischt, also in Reinzucht fortzüchten, denn nur die Reinzucht liefert Producte, die sich im Besitz der Vollkraft des Vererbungsvermögens befinden, unausbleiblich durch sich selbst forterben, sich also gleich bleiben. Je reiner die Rasse, desto sicherer die Vererbung, je gemischter, desto unsicherer vererben die Individuen. Halbblutthiere können für verschiedenen Gebrauch nutzbar sein, sie vermögen aber ihre Eigenschaften nicht mit Sicherheit auf ihre Kinder zu übertragen. Nur durch Reinzucht unvermischter Rassen gelangt man zur Selbstständigkeit in der Thierzucht, die uns von anderen fremden Stammzuchten unabhängig macht. Das Forterbungsvermögen bildet sich dann immer inniger, bleibender, unvertilgbarer aus." Die Nachfolger dieses Mannes gingen zum Theil noch weiter und bereicherten jene Theorie mit neuen Lehrsätzen; so z. B. sagte v. Weckerlin in Hohenheim: „Constanz, constant bezeichnen die durch kleinere oder grössere Anzahl hinter sich habender Generationen von Voreltern, welche in einer einzelnen oder in der Gesammteigenschaft gleichartig waren, entstandene Fähigkeit (Potenz) der Thiere, ihre, ihrer Rasse oder Stammes oder Familie eigenthümlichen Gesammt- oder Einzeleigenschaften mehr oder weniger sicher und ohne Rückschlag auf ihre Nachkommen zu vererben." An einer anderen Stelle seines Werkes (über die landwirthschaftliche Thierproduction) sagt zwar derselbe Autor: „Man muss die Wichtigkeit der Constanz von der praktischen Seite auffassen und anwenden, die Forderungen dabei nicht übertreiben oder gar entstellen. Die Eigenschaften der unmittelbar zur Paarung gekommenen Individuen der Eltern haben den grössten Vererbungseinfluss auf die unmittelbaren Nachkommen; der Vererbungseinfluss aller ihrer Voreltern zusammen ist nicht so gross, als jener, es bleibt immer noch ein Bruchtheil weniger. Der Einfluss der Voreltern ist grösser, je näher sie der jetzigen Generation stehen." Justinus stützt sich auf Wolstein, der sich jedoch nachweis-

Digitized by Google

lich freigehalten hat von dem Rassebegriffe, wie solcher von Justinus an in die neue Lehre hineingebracht worden ist. Der Kriegsrath Mentzel in Berlin sprach sich 1859 bezüglich der Vererbung und Constanz der Rassen u. A. folgendermassen aus: „Es ist als naturgemässe Regel anzusehen, dass Eltern und Voreltern, väterlicher- wie mütterlicherseits, bei der Vererbung gleichmässig participiren dergestalt, dass jedes Individuum die gesammten Eigenschaften seiner Vorfahren im Durchschnitt besitzt. Gehen die Eigenschaften der Eltern und Voreltern gleichmässig auf die Jungen über, gleichen diese also jenen, dann nennt man den Stamm oder die Rasse constant. Nach dem natürlichen Gesetz der Vererbung concurriren bei ihr alle Eigenschaften der Vorfahren, die guten wie die schlechten, u. zw. in der Regel nach dem Masse ihrer mehr oder weniger häufigen Wiederkehr und (in der absteigenden Generation) erlangten Befestigung (Constanz)." A. v. Weckerlin glaubte sogar, dass der Grad der Constanz der von Eltern auf Nachkommen übertragenen Eigenschaft sich mit jeder Generation verdoppelte. Also wenn z. B. ein Widder seine (Woll-) Feinheit erster Classe auf seinen Sohn überträgt, so wäre, wenn man von allen sonstigen Einwirkungen absehen könnte, die Constanz dieses Feinheitsgrades (der Wolle), d. h. die Sicherheit seiner Vererbung beim Sohne doppelt so gross als beim Vater. Früher war man ziemlich allgemein der festen Meinung, dass nur allein bei der Züchtung reiner Rassen von einer Constanz gesprochen werden könne und dass dieselbe eine höher potencirte Vererbungskraft und Gleichbleiben der Eigenschaften der bestimmten Thiergruppe verbürge. Von den Anhängern dieser Theorie wurde eine Reihe von Sätzen aufgestellt, die — in der Praxis befolgt — sicherlich oftmals grossen Schaden angerichtet haben werden. Z. B. Reines Blut bleibt immer gut, gemischtes Blut vorzüglich gut. Ferner: Nur eine constante Rasse vererbt sich sicher; jede Züchtung mit Thieren, welche nicht viele Generationen homogener Vorfahren hinter sich haben, ist unsicher, gefährlich. Jedes Thier reiner Rasse vererbt sicher, und nur Reinheit des Blutes ist vom Züchter zu beachten. Es wird heute kaum einen praktischen Züchter geben, welcher diesen Sätzen Glauben und Beachtung schenkt. Und als nun gar ausgesprochen wurde: Thiere gemischten Blutes vererben niemals die ihnen eigenthümlichen Eigenschaften in ihrem Stamme, sondern in höchst unsicherer Weise bald die Eigenschaften des Vaters, bald die der Mutter, bald die der Gross- und Urgrossväter, entstand unter den Männern der Praxis an vielen Orten Oesterreichs und Deutschlands eine grosse Aufregung und manche derselben sagten sich völlig los von der vielgerühmten Constanz-Theorie. Caspari war einer der ersten deutschen Schriftsteller, welcher (in v. Lengerke's Encyklopädie der Landwirthschaft) sich offen gegen diese Lehre aussprach; auch Jeppe, Rueff und Haubner folgten nach, und bereits 1858 erklärte H. v. Nathusius: die Sicherheit oder Unsicherheit der Vererbung dessen, was die Zuchtthiere selbst sind, ist nicht von der Reinheit oder Gemischtheit ihrer Abstammung abhängig, sondern die Zuchtthiere vererben diejenigen Eigenschaften, welche sie selbst besitzen, und sie thun dieses sicherer oder unsicherer, je nachdem die Eigenschaften desselben durch den Organismus des Individuums gehoben und bei der Zeugung unterstützt werden. Nun begann ein grosser Kampf zwischen Weckerlin und Nathusius (1859); der erstere glaubte (1865) einen sehr geschickten Griff zu thun, als er in der vierten Auflage seiner Thierproduction verschiedene Citate aus Darwin's Werken in das Feld führte; allein jeder vorurtheilsfreie Leser des Darwin'schen Buches wird in dem Capitel über Anpassung etc. sogleich herausfinden, dass die Darwin'sche Lehre der Theorie von der Constanz, wie sie Justinus, Mentzel und v. Weckerlin aufgestellt haben, durchaus widerspricht, denn Darwin constatirt neben der Vererbung ganz besonders die Anpassung an die Lebensbedingungen als Erklärungsmoment für das Zustandekommen der Erscheinungen in der Thier- und Pflanzenwelt. 1868 bekämpfte endlich H. Settegast die Constanz-Theorie ungemein heftig: es würde uns zu weit führen, wenn wir hier alle Entgegnungen anführen wollten, welche von dieser Seite geliefert worden sind; wir beschränken uns darauf, hier zum Schluss einen Abschnitt aus der neuesten Auflage des vortrefflichen Werkes von Settegast über Thierzucht wörtlich wiederzugeben: „Könnte die sog. Constanz in unseren Züchtungsrassen je zur Wahrheit werden, so wäre sie ein Fluch für unser wirthschaftliches Leben, denn sie würde den augenblicklichen Zustand der Zucht verewigen und uns zum Stillstande in der Thierzucht verdammen. Haben die Vertreter der Constanz-Theorie vergessen, was man in Deutschland und Frankreich mit dem Merinoblute zu Stande zu bringen vermochte, weil dasselbe in seiner Flexibilität den Gegensatz zu der Eigenschaft bildet, die mit Constanz umschrieben werden sollte? Hat man vergessen, dass aus denselben spanischen Stämmen, die man nach jenen Ländern importirte, hier die Negretti-, dort die Electoral-Rasse, dort wieder das riesenhafte Rambouillet-Schaf entstand, dass die Manschamp-Rasse daraus hervorging, die in Formen des Körpers und Eigenschaften der Wolle kaum noch an das Merino erinnert? Bemerkt man nicht, dass die Rasse es gestattet, bald das feinste, in scharfen Einkerbungen verlaufende Haar und dann wieder eine überaus lange, wenn es sein soll, fast schlichte Wolle zu erzeugen? Nimmt man nicht wahr, dass der eine Typus in den andern leicht umgebildet werden kann und so häufig schon umgebildet worden ist, dass ferner in verschiedenen Gegenden die Vermischung der Merino-Rasse mit den Landschafen conforme Stämme entstehen liess, die wieder als selbstständige Rassen abgeschlossen wurden? Verschliesst man solchen und ähn-

Digitized by Google

lichen Vorgängen in der Thierzucht unserer Tage nicht das Auge, bestreitet man nicht, dass in diesem Fluten der Zuchtrichtungen ein unberechenbarer Vortheil liegt, den man eingebüsst hätte, wenn das eingeführte spanische Merinoschaf „constant" gewesen wäre, dann wird man zuzugeben auch gezwungen sein, dass eine Constanz, wie jene Lehre sie im Sinne hat, ein beklagenswerther Hemmschuh der Thierzucht wäre, den die Natur unserem Wirken glücklicherweise nicht angelegt hat." In ähnlichem Sinne äusserten sich noch andere Autoritäten der Neuzeit gegen die Constanz-Theorie; es hatte an Opponenten niemals gefehlt, doch es drang ihre Stimme nicht immer und überall durch, und es gibt heute noch einige Verehrer derselben. So viel uns bekannt, gehört die Mehrzahl der Züchter, welche auf dem Gebiete der Hausthierzucht wirklich Hervorragendes geleistet haben, zu denjenigen Männern, welche der Constanz-Theorie keinen grossen Werth beilegen und erklären, dass dieselbe nur den Nutzen gehabt hätte, jenes planlose Herüber- und Hinüberspringen von einer Rasse zu einer andern und ein principienloses Mischen derselben, wie solches zu Anfang dieses Jahrhunderts bei uns beliebt war, etwas einzuschränken oder zu verhüten. Die Erfahrung bei der Thierzucht hat uns gelehrt, dass, wenn überhaupt von einer Constanz der Vererbung die Rede sein kann, diese doch nur eine beschränkte genannt werden musste. Die Uebertragung der Formen und Eigenschaften von den Grosseltern und Eltern auf die Nachkommen findet ihr Gegengewicht in der Bildsamkeit der Rassen, ohne diese könnte man von einer Vervollkommnung, Verbesserung derselben überhaupt nicht sprechen. *Freytag.*

Constatirungsbock, s. Constantirungsbock.

Constituens heisst man in der Receptirkunde dasjenige formgebende Mittel, durch welches die in der verschriebenen Arznei enthaltenen Stoffe mit einander verbunden und in diejenige Form (Bissen, Latwerge, Pillen, Salbe) gebracht werden, welche zur Anwendung kommen soll. Solche Constituentien sind meist schleimige Mittel, Gummi, Honig, Roob, Fett, Paraffinsalbe, Harze u. s. w. *Vogel.*

Constitution (von Constituere, zusammenfügen). Mit Constitution wird jene Beschaffenheit des Thieres benannt, welche sich vorzüglich auf seine Körperlichkeit oder seine organische Masse bezieht und von dieser aus auf die Art und Weise, wie dieselbe in Bezug auf Mischung und Form, Lagerung, Zusammenreihung der Organe, Apparate und Systeme, Menge und Beschaffenheit der Säfte in morphologischer und physiologischer Hinsicht als vollkommen oder unvollkommen sich zeigt, und wovon die Gesundheit, der Grad der Leichtigkeit, Stärke und Ausdauer der Verrichtungen abhängig ist. Daher liegt in ihr die Vereinigung von mehreren Einzelheiten zu einem Ganzen, wodurch die Anlage im thierischen Körper zu gewissen Krankheiten erhöht und andere in ihrem Verlaufe und Ausgange modificirt werden. Diese Einzelheiten befinden sich aber theils innerhalb und theils ausserhalb des individuellen Organismus, demgemäss unterscheidet man die individuelle, die enzootische und die epizootische Constitution. Die Eigenthümlichkeit der individuellen Constitution hat ihren Grund in der Erblichkeit, in Einflüssen, welche während der Trächtigkeit durch die Mutterthiere auf den Fötus wirken, in den verschiedenen Lebensaltern, Geschlechtern, Temperamenten und in solchen äusseren Einflüssen, welche mit geringer Intensität, aber eine längere Zeit hindurch auf den Organismus einwirken. Sie gibt sich daher durch den Bau des Körpers, durch das Verhältniss der einzelnen Theile zu einander in Hinsicht auf ihre Structur und ihre Verrichtung, durch den mehr oder weniger lebhaften Blick, die Neigung zu eigenthümlichen Seelenstimmungen, durch Leidenschaften, Affecte, Temperamente und durch die grössere oder geringere Lebhaftigkeit und Kraft, mit welcher die verschiedenen Functionen vor sich gehen, auch in dem Zustande der Gesundheit schon kund und muss von der Vorherrschaft irgend eines Systems, des lymphatischen, venösen, arteriellen oder des Nervensystems abgeleitet werden. Daher kann man die lymphatische (skrophulöse), venöse (atrabiläre), arterielle (robuste), nervöse, (spasmodische, psychische) Constitution als Grund- und Elementar-Constitution unterscheiden, unter denen die robuste als diejenige angesehen wird, welche dem Ideal der Gesundheit am nächsten steht. Die starke oder robuste Constitution gibt sich aber kund durch überwiegende Masse, also grössere Dichtigkeit des organischen Gefüges, oder dichten und festen Bau der Faser und des Zellgewebes (Strammheit) und gleichmässig höhere Reactionskraft in der Zusammenziehung der festweichen Gebilde. Ihr entgegengesetzt ist die schwache Constitution und zwar als eine zweifache: die zarte mit lockerem, zarterem Gefüge der festeren Theile und grösserer Zersetzbarkeit der organischen Substanz, die sich durch rege Reizempfänglichkeit und schnell ermattendes, ebenso schnell sich wieder erholendes Leben kundgibt; sodann die schlaffe Constitution mit lockerem Gefüge der festen Theile, geringer mechanischen und thierisch-elektrischen Spannung und daher auch minder reger Reizbarkeit und Empfindlichkeit. Die enzootische Constitution findet ihre ursächlichen Momente in den örtlichen Verhältnissen der Erde, in der grösseren oder geringeren Feuchtigkeit oder Trockenheit, in Wärme oder Kälte der einzelnen Zonen, in der grösseren oder geringeren Höhenlage über der Meeresfläche und in den mannigfachen Bodenverhältnissen. Die epizootische Constitution hat ihren Ursprung in den eigenthümlichen Verhältnissen, welche auf die Erde und den Thierkörper einwirken, in den verschiedenen Jahreszeiten, Winden, der täglichen Rotation der Erde, dem Zusammenleben mehrerer Thiere, überhaupt den epizootischen Zeitereignissen, welche auch auf eine grössere

Digitized by Google

Anzahl von Thieren mitunter von Einfluss sind. Die einzelne Krankheit ist nicht selten das Resultat aller dieser verschiedenen Constitutionen und ausserdem vieler zufällig und heftig auf den Thierkörper einwirkenden Umstände, welche man Gelegenheitsursachen nennt. Die neuere Physiologie befasst sich weniger mehr mit dem Vorhandensein der verschiedenen constitutionellen Verhältnisse der Thiere, sondern begnügt sich mit der Erforschung des morphologischen Aufbaues, mit den biologischen und physiologischen Vorgängen in demselben und mit der chemischen Analyse der organischen und anorganischen Bestandtheile des Körpers sowohl, als der demselben zugeführten Einnahmen an Nähr- und Erhaltungsmitteln, sowie jener Ausgaben, die auf dem Ueberschusse und insbesondere dem Stoffwechsel beruhen. Da der Körper mit Gesundheit, Kraft und Ausdauer in seinen Functionen nur auf chemischen, physikalischen, mechanischen und biologischen Gesetzen beruht und aufgebaut ist, so bleiben die Vermuthungen über unbestimmbare Einflüsse und Einwirkungen dem Physiologen ferne liegend und gelten vorderhand noch als unerforschbar. *Ableitner.*

Constitution bedeutet in exterieuristischer Beziehung die Qualität der elementaren Organisation der Gewebe eines Thieres, wie dieselbe als Ganzes rücksichtlich des Habitus und der Leistungsfähigkeit des Thieres zu beurtheilen ist. Demnach ist die Constitution in erster Linie etwas dem Thiere bezüglich der Gewebeorganisation individuell Eigenthümliches und kann in zweiter Linie bei der Gleichartigkeit dieses Eigenthümlichen an grösseren Mengen von Individuen derselben Gattung auch zum rasseeigenen Kennzeichen werden. Dieses Rasse-Kennzeichen kann sich vornehmlich in der Qualität der Organisation bestimmter Gewebstheile, z. B. der Haut, Knochen, Muskeln und Sehnen etc. zu erkennen geben und theils durch blosses Besehen und Befühlen derselben, theils und insbesondere aber durch die Arbeitsleistung selbst mit Sicherheit beurtheilt werden. Es werden gewöhnlich und im Allgemeinen nachstehende gegensätzliche Arten der Constitution, u. zw. die gesunde und die krankhafte, die harte und die weiche (schlaffe), die starke und die schwache, endlich die feine und die grobe Constitution unterschieden, wobei auch einige derselben entweder gleichzeitig vorhanden sein oder in einander übergehen können, wie z. B. gesunde, starke und harte oder schwache, weiche und krankhafte Constitution. Man spricht von einer gesunden — im weiteren Sinne wohl auch starken — Constitution, wenn auf Grundlage länger dauernder Beobachtungen und Erprobungen die Thiere gegen die schädlichen, äusseren, sog. krankmachenden Einflüsse eine bedeutende Widerstandsfähigkeit zeigen und sohin gesund bleiben, während andere Thiere derselben Gattung unter den angedeuteten gleichen schädlichen Einflüssen, ungünstigen Verhältnissen und eventuellen Arbeitsleistungen in verschiedener Art erkranken, d. h. eine krankhafte — und im weiteren Sinne eine schwache, weiche — Constitution besitzen.

Hart nennen wir die Constitution eines Thieres, besonders des Pferdes speciell dann, wenn nicht nur die Widerstandsfähigkeit gegen die verschiedenen äusseren schädlichen Einflüsse, sondern auch die Leistungsfähigkeit desselben eine sehr bedeutende ist, so dass dieselbe gleichsam über die im Allgemeinen auf die Abstammung, den Bau und die Formen, sowie mitunter auch die Haltung (Fütterungsverhältnisse u. dgl.) dieses Thieres zu basirenden Leistungen hinausgeht, während die gegensätzlichen Momente für die weiche (schlaffe) Constitution Geltung haben.

Stark wird die Constitution eines Pferdes genannt, wenn mit einer meist ansehnlichen Grösse und Mächtigkeit des Thieres, besonders im Knochengerüste und Muskelgewebe, auch eine angemessene Widerstands- und sichere Leistungsfähigkeit desselben verbunden ist; wogegen unansehnliche Entwicklung, schmächtige Knochen und eine gleichbeschaffene Muskulatur, unverlässliche und mangelhafte Leistungen die schwache Constitution documentiren. Ist die starke Constitution mit der harten verbunden und haben dazu die Thiere auch noch neben der Stärke eine gewisse Feinheit der elementaren Gewebsstructur, so sind das nach jeder Richtung, insbesondere bei den Pferden, ungemein hoch zu schätzende Vorzüge.

Fein wird die Constitution bezeichnet, wenn der Habitus des Thieres im ganzen Aufbau mehr gracil und zugleich zart in der Textur ist, so dass derartige Pferde ein verhältnissmässig leichtes Knochengerüste, eine minder ausgeprägte Muskulatur und eine oft in die Augen fallende Zartheit im Band- und Sehnenapparate, dann in der Haut und in der Behaarung (Kurz- und Langhaare) besitzen. Häufig sind solche Thiere auffallend hoch und dünnbeinig im Vergleiche zu ihrer Breite und je unharmonischer der Bau ist, um so minder sind feine Thiere zu taxiren; und weil die feine Constitution so leicht in allzu feine Extreme (Ueberverfeinerung) ausartet, ist sie insbesondere mit Beziehung auf das schmächtige Knochengerüste, die allzu zarte Muskulatur und verminderte Leistungsfähigkeit mit Recht wenig geschätzt. Ist der Bau des Thieres dagegen mehr proportionirt, so ist dasselbe öfters trotz der Feinheit der Gewebe in seinen Leistungen recht zusagend.

Die grobe Constitution ist der directeste Gegensatz, ausgeprägt in einem meist plumpen, in seinen Contouren verschwommenen Habitus mit schwammig-massigen Knochen, rohfaseriger Muskulatur, dicker Haut und starker, struppiger Behaarung. Diese Thiere sind zumeist auch wenig leistungsfähig, ermüden leicht und schwitzen bald. Diese verschiedenen Arten der Constitution kommen nicht nur mehrfach, aber selbstverständlich in verwandtschaftlicher Eigenheit prägnant an einem Individuum (z. B. gesund, hart und stark oder krank, schwach und weich) vor,

Digitized by Google

sondern finden sich auch in den verschiedensten Graden und Uebergangsformen, ohne dass sich dieselben genau ausprägen können oder definiren lassen. Im Allgemeinen ist die harte und feine, wohl auch starke Constitution den im Blute hochstehenden Pferden, somit dem Voll- und Halbblute eigen; die Constitution in den verschiedenen Kreuzungsproducten ist eine nach dem Blutgehalte wechselnde und die starke, grobe und weiche Constitution kommt mehr bei den sog. kaltblütigen Schlägen vor, jedoch ist bei allen stets auch auf die Haltung und den methodischen Gebrauch der Thiere Rücksicht zu nehmen. Exterieuristisch pflegt man generell je nach dem proportionalen Habitus überhaupt und je nach der speciellen Beschaffenheit des Knochengerüstes, der Härte und deutlichen Zeichnung des Band- und Sehnenapparates besonders an den unteren Theilen der Extremitäten und je nach der Stärke, Derbe und Strammheit der Muskulatur auf die Qualität der Constitution und die Grösse der Leistungsfähigkeit der Thiere zu schliessen. *Lechner.*

In zootechnischer Beziehung nennt man Constitution der Hausthiere im Allgemeinen die Gesammtwirkung aller Organe eines Thieres. Man spricht von guter und schlechter Constitution desselben und verlangt von jedem Individuum, welches zum Dienst herangezogen werden soll, dass es eine kräftige Constitution besitzt. Von dieser ist die Leistungsfähigkeit desselben grösstentheils abhängig. Ein Pferd kann nur dann schnell laufen, im Zuge Kraft entwickeln etc., wenn es eine gute Constitution besitzt, ebenso kann eine Kuh als Milchgeberin, ein Ochs im Maststalle nur dann befriedigen, wenn ihre Körperconstitution nichts zu wünschen lässt. In diesem Falle werden sich dergleichen Thiere auch widerstandsfähig gegen ungünstige Einflüsse des Klimas, Wetters etc. zeigen und seltener von Krankheiten befallen werden, als solche Individuen, welche eine schwächliche Constitution besitzen. Bei guter, kräftiger Constitution werden sowohl die activen, wie die passiven Bewegungsorgane, die Organe der Blutbildung, der Athmung, Verdauung etc., überhaupt das ganze Nervensystem sich in normaler Verfassung befinden. Wir verlangen im Allgemeinen von unseren Hausthieren gut entwickelte Muskeln, hübsch abgerundete Formen, eine breite, tiefe Brust, einen kräftigen Rücken, breites, nicht abfallendes Kreuz von guter Länge, regelmässige Stellung der unteren Gliedmassen, reine Knochen, derbe Sehnen und gesunde, feste Hufe von gefälliger Form. Die Haut darf weder zu dünn, schwach, noch zu dick sein und muss eine schön glänzende Haardecke besitzen. Das Auge soll Munterkeit und Gutmüthigkeit andeuten. Die Constitution eines Thieres wird in der Regel gut zu nennen sein, wenn es sich beim Fressen nicht zu wählerisch, sondern rasch und munter zeigt; die schlechten Fresser sind gewöhnlich kränkliche oder alte Thiere; bei den letzteren ist die Constitution häufig ebenso mangelhaft, wie bei den Schwächlingen und nur ausnahmsweise trifft man alte Exemplare, welche sich bei der Arbeit ausdauernd zeigen. *Fg.*

Constitutionelle Krankheiten. Jeder Organismus besitzt Eigenthümlichkeiten bezüglich seines anatomischen Aufbaues resp. der ihn zusammensetzenden Elemente, der Zellen und ihres Protoplasma, der eigentlichen Lebenssubstanz. Jedes Individuum prägt besondere Formen, eine eigenartige Leibesbeschaffenheit aus, aus der specifische Lebensäusserungen hervorgehen und die wir als Constitution bezeichnen (v. constituere, zusammensetzen). Da Kranksein nur in abnormen Lebensäusserungen besteht, so wird es begreiflich, dass eine specifische Organisation auch eigenartige Krankheiten, die sog. constitutionellen Krankheiten bedingt; sie beruhen auf Mängeln und Schwächen der constituirenden Elemente, sie befallen in den meisten Fällen den ganzen Organismus oder ziehen ihn doch bald in Mitleidenschaft. Aber auch einzelne Organe werden von constitutionellen Krankheiten befallen, denn wir sehen manche Thiere ungemein häufig an Lungenentzündung, andere an Halsentzündung, Katarrhen, Leberleiden, Kolik, Scropheln, Krämpfe, Lähmung etc. erkranken, weil die betroffenen Organe vermöge eines Defects der Gewebe einen locus resistentiae minoris bilden, der für Reize sehr empfänglich ist. Ein solcher Defect macht sich nicht nur in bestimmten, einzelnen Organen, sondern auch in ganzen organischen Systemen bemerklich, z. B. im Muskelsystem, im Gefäss-, Drüsen-, Nervensystem, im Verdauungsapparat, im Genitalapparat, im Haut- oder Schleimhautsystem, im Blute etc. Die Anlage zu den constitutionellen Krankheiten kann der Natur der Sache nach nur eine ererbte, von Hause aus in der specifischen Constitution begründete oder im Laufe langer Zeitperioden durch Klima, Lebensweise, Nahrung, Domestication etc. allmälig erworbene sein; die nächste Ursache müssen wir in dem anatomischen Charakter der Zellen suchen. Am entschiedensten ausgeprägt finden wir die constitutionellen Krankheiten bei den verschiedenen Gattungen, sie lassen häufig eine hervorragende, wenn auch nicht immer ausschliessliche Anlage zu bestimmten Krankheiten, ganz besonders noch zu specifischen Ansteckungsstoffen und Giften erkennen; aus letzterem Grunde recrutiren sich am häufigsten die constitutionellen Krankheiten aus den infectiösen und treten seuchenartig auf. Wir finden primär den Rotz bei Einhufern, die Lungenseuche und Rinderpest bei Rindern, die Wuth bei Carnivoren, die Anlage zu Milzbrand vorzüglich bei Rindern, zur Aphthenseuche bei den Zweihufern. Schafe disponiren vermöge ihrer zarten, lymphatischen Constitution zu Hautkrankheiten und Hydropsie, Hunde und Katzen durch grosse Reizbarkeit des Nervensystems zu Krämpfen und Paralysen, Pferde durch hohe Entwicklung der Irritabilität des Darmcanals und des Lymphgefässsystems zu Kolik und Lymphangeitis, Rinder durch höhere Ausbildung der Mägen zu Indigestionen, durch lockeres Gefüge des Knochengewebes zu Knochenkrankheiten (Ostei-

Digitized by Google

tis degenerativa oder Knochenbrüchigkeit und Actinomykose) frischmelke Kühe zu Puerperalfieber. Das Protoplasma der Zellen vermag sich äusseren schädlichen Einflüssen gegenüber in der Form und Integrität seiner Bestandtheile zu behaupten und Substanzverluste durch Assimilation fremdartiger, von aussen ihm zugeführter Substanzen auszugleichen; wenn es der einzelnen Zelle unmöglich sein würde, auf die Dauer den Kampf um das Dasein zu bestehen, so vermag dies doch die Verbindung der Zellen zu einer organischen Einheit. *Ar.*

Constrictor (von constringere), der Zusammenzieher oder Schnürer als Beiname für Muskeln gebräuchlich, die das Lumen eines Hohlraumes zu verengen vermögen, z. B. Mm. constrictores pharyngis, die Schlundkopfschnürer. *Sussdorf.*

Consumtio (von consumere, aufzehren), Aufzehrung, Verbrauch, z. B. der Kräfte. *Sf.*

Contactwirkungen der Arzneimittel sind jene, wobei der wirksame Stoff nur dann seinen Einfluss auf die Gewebsbestandtheile geltend zu machen vermag, wenn er unmittelbar mit diesen in Berührung kommt, zum Unterschied von der entfernten Wirkung (Actio remota), wobei das Heilmittel erst nach vorheriger Aufnahme in die Blutcirculation seine Wirkung in entfernten Organen und Systemen, wohin es mit dem Blutstrome gelangt, entfalten kann. Die meisten Arzneimitteln besitzen gleichzeitig locale und entfernte Wirkung, nur überwiegt constant oder unter bestimmten Umständen die eine die andere. *Vogel.*

Contagienpilze nennt man die in dem menschlichen, thierischen und pflanzlichen Körper vorkommenden, schädlich wirkenden Pilze. Ihre Vegetationen im thierischen und menschlichen Körper nennt man, wenn Schimmelpilze vorliegen, gemeinhin „Mykosen", wenn es sich um Spaltpilze handelt, „bacteritische Mykosen". Diese Pilze und die durch sie verursachten Krankheiten lassen sich von erkrankten auf gesunde Individuen übertragen. Die Contagienpilze können facultative oder obligatorische Parasiten sein. Wahrscheinlich gehören die hervorragendsten hieher gehörigen Spaltpilze der letzteren Kategorie an. So die Pilze, welche Diphtheritis, Cholera, Tuberculosis, Pocken, Rückfalltyphus, Milzbrand, Septicämie hervorrufen. Im Gegensatze hievon nehmen diejenigen Forscher, welche, wie Nägeli u. A. die genetische Zusammengehörigkeit aller Spaltpilze vertheidigen, an, dass (auch heute noch) alle schädlichen Pilze aus unschädlichen entstehen, und nur durch Anpassung dem menschlichen und thierischen (sowie pflanzlichen) Organismus gefährlich werden können. Im Uebrigen haben H. Karsten, Tiegel, Burdon, Sanderson und Nenki in scheinbar gesunden und normalen pflanzlichen und thierischen Geweben sehr häufig schon lebende Spaltpilze aufgefunden. *Harz.*

Contagion, Ansteckung. Zahlreiche Autoren nehmen für viele Infectionskrankheiten keine selbständige oder spontane Entwicklung mehr an und sind der Meinung, dass diese Krankheiten sich gegenwärtig ausschliesslich durch Contagion oder Ansteckung von Thier auf Thier und von Ort zu Ort verbreiten. Zu solchen per Contagion sich erhaltenden Krankheiten werden gerechnet: Die Syphilis, die Rinderpest, die Beschälseuche, die Schafpocken, die Lungenseuche, Maul- und Klauenseuche, Scharlach, Masern; auch Rotz, Milzbrand u. a. sollen ausschliesslichen Contagionen ihre Existenz und Verbreitung verdanken. Andere Autoren dagegen nehmen eine spontane Selbstentwicklung auch jetzt noch für die meisten Infectionskrankheiten an. Der Streit hierüber bleibt unentschieden. *Sr.*

Contagium (s. Ansteckungsstoff) ist das krankmachende Agens, vermittelst dessen die ansteckenden Krankheiten von bereits erkrankten auf gesunde Individuen übertragen werden. Die Contagien entwickeln und vermehren sich innerhalb des lebenden kranken Organismus und werden entweder vermittelst der Ausdünstungen durch die Luft (flüchtige Contagien) oder durch flüssige oder feste Körperbestandtheile, Secrete und Excrete, bei directer Berührung (fixe Contagien) auf Gesunde übertragen, bei denen sie die gleiche Krankheit erzeugen. Ueber das Wesen der Contagien sind die verschiedenartigsten Ansichten nacheinander herrschend gewesen und der Streit darüber dauert noch immer fort. Nach dem neuesten Standpunkt der Lehre über die Contagien ist es in hohem Grade wahrscheinlich, dass dieselben entweder identisch mit niedern pflanzlichen Parasiten, den Spaltpilzen oder Schizomyceten oder aber an dieselben gebunden sind und von ihnen producirt werden. Die Erzeugung ansteckender Krankheiten durch rein cultivirte specifische Spaltpilze ist in neuester Zeit ohne Zweifel festgestellt, so z. B. beim Milzbrand, Rotz, Erysipel, Rothlauf der Schweine, bei der Hühnercholera, Tuberculose, Gonorrhoe (auch Rinderpest, Pocken, Lungenseuche mit abgeschwächter Intensität der erzeugten Krankheit) etc. Der Unterschied zwischen miasmatischen Krankheiten, deren Ursachen sich ausserhalb des lebenden Organismus entwickeln und contagiösen Krankheiten, deren Ursachen im lebenden Thierkörper entstehen, hat in letzter Zeit viel an Schärfe verloren, da es sich herausgestellt hat, dass die meisten miasmatischen Krankheiten zugleich contagiös, d. h. direct oder indirect von Thier auf Thier übertragbar sind, so z. B. die Katarrhe, die Influenza, Staupe, Malariafieber, Rothlauf der Schweine etc. So ist denn die Zahl der contagiösen Krankheiten eine recht beträchtliche. Ausser den durch grössere Parasiten (Räudemilben und Pilzsporen) verursachten contagiösen Hautkrankheiten (Räude, Flechten, Herpes und Favus) und den indirect übertragbaren Wurmseuchen (Trichinosis, Lungenwurm, Bandwurm, Blasenwurm und Leberegelseuchen) werden durch Spaltpilze vermittelt und sind übertragbar: Der Milzbrand, Rauschbrand, die Septicämie, das septische Puerperalfieber, die Tuberculose, der Rotz, die Lepra, Typhus, Malaria, Roth-

Digitized by Google

lauf der Schweine, Cholera, Dysenterie, Pest (durch Bacillen); Rinderpest, Lungenseuche, Staupe, Influenza, Drüse, Hühnercholera, Pocken, Maul- und Klauenseuche, die Katarrhe, die Diphtherie, der Croup und die croupöse Pneumonie und Pleuritis, Erysipel, Pyämie, enzootische Leberentzündung der Schweine, Gelbfieber (wahrscheinlich auch Scharlach, Masern, Syphilis, Beschälkrankheit und Hundswuth) (durch Micrococcen). Obgleich bei vielen Infectionskrankheiten specifische Bacillen auftreten, so ist doch der Micrococcus die Vorstufe und der Urtypus aller pathogenen Spaltpilze der Contagien. *Semmer.*

Contaminatio (von contaminare, besudeln), die Befleckung, Besudelung und die damit eventuell einhergehende Ansteckung. *Sf.*

Contentiva sind solche Heilmittel, mittelst welcher bestimmte Körpertheile fixirt, d. h. in der gewünschten Lage oder Stellung angespannt und darin straff erhalten werden können, wie z. B. die Bruchenden von Knochen, luxirte Gelenke u. s. w. Derartige Contentivmittel sind Gummi, Amylum (Pappe), Collodium, gebrannter Gyps, Tripolith, kieselsaures Natrium und Kalium (Wasserglas), Guttapercha, Kautschuk, plastischer Filz u. s. w. *Vogel.*

Contiguität (von contingere, berühren, angrenzen), die Aneinanderlagerung von Theilen behufs gegenseitiger Verbindung, z. B. zwischen Knochen, daher auch die Verbindung durch eine falsche Naht. *Sussdorf.*

Continuität (von continere), der ununterbrochene Zusammenhang benachbarter Theile im Gegensatze zur Wunde, aber auch zeitlich für den ununterbrochenen Fortgang einer Handlung, eines Processes etc. *Sussdorf.*

Contorsio (von contorquere, zusammendrehen), die Verdrehung, z. B. der Wirbelsäule um ihre Längsaxe bei Missgeburten, des Uterus, Darmes etc. in der gleichen Richtung als pathologische Vorlagerung. In der Chirurgie auch die Verrenkung, also = Luxation, s. d. und Darmverdrehung. *Sf.*

Contraarbitrium, Gegengutachten. Ein unvollkommenes, angezweifeltes oder für unrichtig gehaltenes bereits vorhandenes Gutachten bildet die Grundlage des Gegengutachtens, zu dessen Ausstellung ein anderer Sachverständiger von einer der streitenden Parteien oder von den Richtern aufgefordert wird. Ein Gutachten kann auf zweierlei Weise angefochten werden, und zwar: 1. Es werden die im Untersuchungsprotocoll angeführten Thatsachen selbst angezweifelt, oder für ungenügend befunden; 2. die aus dem Untersuchungsprotocoll gezogene Schlussfolgerung wird als unrichtig bezeichnet. Im ersteren Falle muss eine nochmalige genaue Untersuchung des streitigen Objects vorgenommen werden mit genauer Angabe aller abweichenden oder weggelassenen Thatsachen, die eine Aenderung des Urtheils bedingen. Im zweiten Falle, bei einer unrichtigen Beurtheilung der im ersten Gutachten angeführten Thatsachen, ist eine wiederholte Untersuchung des Objects nicht erforderlich, sondern das vorliegende Untersuchungsprotocoll bildet die alleinige Grundlage des neuen abweichenden Gutachtens. s. Gutachten, Arbitrium. *Semmer.*

Contractilis (von contrahere, verkürzen, zusammenziehen), verkürzungsfähig, zusammenziehungsfähig, z. B. für das zum Formenwechsel befähigte Protoplasma gewisser Zellen. *Sussdorf.*

Contractio (von contrahere), die Zusammenziehung, Verkürzung, besonders als der Vorgang, aber auch als Resultat einer activen Zusammenziehungsfähigkeit oder Contractilität. *Sussdorf.*

Contractur (von contrahere), eine andauernde, durch Verkürzung willkürlicher Muskel oder durch Schrumpfung und Verkürzung von Sehnen und Fascien bedingte Annäherung der Anheftungspunkte dieser Theile. Die Ursache kann liegen: a) In einer Erkrankung der betreffenden Muskeln und sehnigen Gebilde; b) in einer Erkrankung des Nervensystems; c) im fehlerhaften Bau des Skelettes. Die Contracturen können angeboren oder erworben sein. Zu den letzteren können wir die Vorbügigkeit, den Stelzfuss, das Schieftragen des Schweifes, die Verkrümmung der Halswirbelsäule etc. rechnen. Bei der längere Zeit dauernden abnormen Stellung treten dann Veränderungen in den Gelenken ein, insbesonders einseitiger Druckschwund. Die Prognose ist in der Regel nicht sehr günstig. Bei angeborenen Contracturen leisten entsprechende, von Fall zu Fall construirte Bandagen, mit Zuhilfenahme von Schienen und eventuell von elastischen Einsätzen, manchmal ausserordentlich viel. Bei den erworbenen, durch ein Muskel- oder Sehnenleiden hervorgerufenen Contracturen versucht man anfangs die Wärme (Bäder, feuchtwarme Umschläge, Bandagirungen, die Massage etc.): meist liegt jedoch nur in der Vornahme einer Operation (Tenotomie, Myotomie) die Möglichkeit einer Heilung. Bei Contractur in Folge Erkrankung des Nervensystems könnte die Elektricität versucht werden. Contracturen, durch fehlerhaften Bau des Skelettes bedingt, sind bei Thieren unheilbar. *Bayer.*

Contraextensio (von contra, gegen, und extendere, ausdehnen, anspannen), die Gegenausdehnung bei Einrichtung von Knochenbrüchen oder Luxationen. *Sussdorf.*

Contrafissura (von contra, gegen, und fissura, Spalt), wie Contrafractura (von contra und fractura, Bruch), bezeichnet eine Fissur oder Fractur traumatischen Ursprunges, welche sich an anderer als der Einwirkungsstelle des Trauma findet (s. auch Fissur, resp. Fractur). *Sussdorf.*

Contraindicatio (von contra, gegen, und indicare, anzeigen), die Gegenanzeige als ein durch die Art der Krankheit oder der therapeutischen Massnahmen bedingter Umstand, der die Anwendung der einen oder anderen Methode, dieser oder jener Medicationsweise

Digitized by Google

verbietet, daher auch contraindicirt, als das, was nicht angezeigt ist, und contraindicans, als das, was die Gegenanzeige bedingt. *Sf.*

Die Contraindication gegen die Anwendung eines Arzneimittels ist in all den Fällen vorhanden, wo das anzuwendende Arzneimittel Schaden bringen und den Zustand des Patienten statt zu bessern nur noch verschlimmern würde. So z. B. sind contraindicirt Abführmittel bei grosser Schwäche und bereits bestehenden Durchfällen, scharfe und local reizend wirkende Mittel innerlich bei bestehenden Magen- und Darmentzündungen, Adstringentia bei Verstopfungen, Narcotica bei grosser Apathie und Erschlaffung und Erregungsmittel bei starker Aufregung und Gereiztheit des Nervensystems, Quecksilberpräparate bei Rindern, Chloroform und Strychnin bei Fleischfressern, Aderlässe bei anämischen und hydrämischen Thieren, Kälte gegen bereits in Eiterung übergegangene Entzündungen u. dgl. m. *Semmer.*

Contrapertura (von contra, gegen und apertura, Oeffnung), die Gegenöffnung (s. d.). *Sf.*

Contumaz-Anstalten, Quarantänen (von der früher üblichen vierzigtägigen Quarantänezeit) sind Schutzanstalten an der Grenze zur Abwehr der Einschleppung von Seuchen aus benachbarten Ländern und Ortschaften. Alles aus Seuchenorten stammende Vieh muss sich in diesen Anstalten einer Probezeit (Quarantänezeit) unterziehen und nur als vollkommen gesund erprobtes Vieh wird aus den Contumaz-Anstalten weiter expedirt. Gleichzeitig mit den Contumaz-Anstalten ist eine Sperre und Ueberwachung der ganzen Landesgrenze erforderlich, um Seuchen abzuhalten. Als Contumaz-Anstalten bezeichnet man auch mit Zäunen oder Gräben umgebene abgelegene Orte, in welchen beim Ausbruch einer Seuche die erkrankten und von den gesunden abgetrennten Thiere bis zu ihrem Tode, ihrer Vernichtung oder Wiedergenesung separirt und untergebracht werden. Auch werden dort mit ansteckenden Krankheiten (Pocken, Rinderpest, Anthrax etc.) geimpfte Thiere bis zu ihrer vollkommenen Genesung eingestellt. *Sr.*

Contusio (von contundere), die Zertrümmerung, chirurgisch gewöhnlich für Quetschung (s. Contusion). *Sussdorf.*

Contusion (Quetschung). Wenn ein stumpfer Gegenstand auf den thierischen Körper mit einer gewissen Geschwindigkeit einwirkt, die nicht hinreicht, um an der von ihm getroffenen Stelle den Widerstand der Haut zu überwinden, aber doch die tieferen und weniger widerstandsfähigen Theile einem solchen Drucke unterwirft, dass in ihnen wahrnehmbare Zusammenhangstrennungen zu Stande kommen, so spricht man von einer Quetschung, Contusion, zum Unterschiede von einer Quetschwunde, bei welcher die Haut gleichfalls eine Zusammenhangstrennung erlitten hat. Die Quetschungen kommen also dadurch zu Stande, dass die Weichtheile zwischen zwei feste Körper gepresst werden. Einer dieser festen Körper ist fast stets das Knochengerüst des thierischen Körpers, und zwar bildet es in der Regel den Stützpunkt; so z. B. beim Auffallen eines schweren oder zum kräftigen Schlage geführten stumpfen Gegenstandes (Hieb mit einem Stocke, Hufschlag). In gleicher Weise wirkt auch ein längere Zeit dauernder Druck durch das Geschirr, den Sattel, das Eisen etc. In anderen Fällen dagegen sind wieder die äusseren Gegenstände der Stützpunkt, wenn beispielsweise das Thier gegen einen harten Gegenstand anrennt, oder niederstürzt, oder längere Zeit liegt. Die nächste Folge einer Quetschung ist eine Zerdrückung der Weichtheile in den verschiedensten Graden; oft besteht nur eine ganz geringfügige Blutunterlaufung, oft ist viel Blut ausgetreten und hat sich in einer Höhle angesammelt; dann wieder kann das Gewebe in seiner Lebensfähigkeit so gestört sein, dass es abstirbt und endlich können die Theile schon ursprünglich zu Brei zermalmt sein (wobei jedoch die zelligen Elemente fast vollständig erhalten bleiben). Es kann weiters ein und dieselbe Ursache ganz verschiedene Wirkungen erzielen. So wird beispielsweise ein Hufschlag eine andere Wirkung erzeugen, wenn er die Hinterbacke, als wenn er das Schienbein trifft, und hier wird die Folge wieder verschieden sein, je nachdem das Pferd den Fuss nur lose aufgestützt hält oder fest auf demselben steht. Im ersten Falle braucht nur eine Sugillation zu entstehen, im zweiten vielleicht eine Beinhautentzündung und im dritten kann ein Beinbruch resultiren; Alles nur durch denselben und mit gleicher Kraft einwirkenden äusseren Gegenstand. Ob durch die einwirkende Gewalt gleichzeitig auch eine Wunde zu Stande kommt oder nicht, hängt sehr viel von der Elasticität der Haut ab und ob dieselbe über einer weichen nachgiebigen Unterlage sich vorfindet oder unmittelbar auf einem Knochen aufliegt. Die Elasticität der Haut ist oft eine kaum glaubliche; es können durch bedeutende Traumen die Knochen einer Extremität in kleinste Stücke, die Eingeweide des Bauches zu Brei zermalmt sein, ohne dass die Haut besondere Veränderungen aufweist. Die Erscheinungen einer Quetschung setzen sich zusammen aus jenen von Seite der Nerven und Gefässe und dann aus dem weiteren Verlaufe der Verletzung. Die nächste Erscheinung an den Nerven ist der Schmerz. Aus der Analogie beim Menschen nach zu schliessen, ist der Schmerz mehr lebhaft, wenn die getroffene Haut unmittelbar am Knochen aufliegt, mehr dumpf dagegen, wenn der Knochen tiefer liegt. In Folge Contusion grosser Nervenstämme kann auch Lähmung der von denselben versorgten Gebilde auftreten; ebenso ist es ja bekannt, dass durch eine heftige Contusion des Abdomens der Tod des Individuums reflectorisch durch Herabsetzung der Herzthätigkeit erfolgen kann; nicht minder gefährlich ist die Erschütterung des Gehirns oder des Rückenmarkes, selbst wenn es durch die Contusion zu keiner Gefässzerreissung und Blutung in diese Centralorgane des Nervensystems gekommen ist. Eines

Digitized by Google

der wichtigsten Symptome der Quetschung ist jedoch die Gefässzerreissung und die weitere Folge derselben die subcutane Blutung. Diese ist in der Regel nicht so bedeutend, als man dem Kaliber des zerrissenen Gefässes nach vermuthen würde; es kommt nämlich hierbei in Betracht, dass die Gefässwundränder rauh, uneben und fetzig sind, für das Ausströmen des Blutes ein Hinderniss abgeben, so dass der Blutdruck die Reibung schliesslich nicht mehr überwinden kann, sich Faserstoffausscheidungen bilden, welche ihrerseits Veranlassung zur Thrombosenbildung abgeben; ausserdem kommt auch noch die Compression von Seite des umgebenden Gewebes dazu, welche dem Gefässdrucke bald das Gleichgewicht hält. Gefährlicher wird es selbstverständlich, wenn die Blutung in eine Leibeshöhle hinein stattfindet, wobei einerseits die Menge des ausgetretenen Blutes und andererseits die Dignität des durch das Blut zusammengedrückten Organs, z. B. Lunge, Gehirn, eine Rolle spielt. Das ausgetretene Blut sammelt sich entweder in den Gewebsräumen selbst und bildet eine hämorrhagische Infiltration oder in sehr kleinen Höhlen Ecchymosen, Sugillationen, oder wenn mehr Blut und dieses rasch ausströmt, so drängt es das Gewebe auseinander und es bildet sich eine grössere Höhle, die mit extravasirtem Blute ausgefüllt ist — ein Hämatom. Ist das Extravasat mehr nach der Fläche ausgebreitet, so spricht man von einer Suffusion. Je gefässreicher und je stärker ein Theil gequetscht ist, je laxer das Gewebe desselben ist, desto grösser wird das Extravasat. Die Merkmale einer Quetschung sind äusserst verschieden; bei nicht pigmentirter Haut und leichter Quetschung, z. B. am weissen Ballen, sieht man eine Blaufärbung der Haut, manchmal mit Abschürfungen, Excoriationen verbunden. Tritt mehr Blut aus, so kommt eine Anschwellung zu Stande, die verschieden sein kann, je nach der Art und Weise, in welcher das Blut sich angesammelt hat. Sind die Gewebe mit Blut infiltrirt, so haben wir eine derbe, gleichmässige Volumszunahme, die anfangs nicht schmerzhaft und wärmer zu sein braucht und in deren Umgebung sich öfters ein leichtes Oedem bemerkbar macht. Ist das Blut in einer Höhle angesammelt, dann finden wir eine genau begrenzte fluctuirende Geschwulst, über deren Natur, wenn sie rasch und unmittelbar nach einem Trauma sich entwickelte, keine Zweifel obwalten können; es kann sich dann nur um ein Hämatom handeln. Aber selbst wenn schon leichte Entzündungserscheinungen zugegen sind, werden wir doch nicht leicht zwischen der Diagnose Hämatom oder Abscess schwanken, wenn wir namentlich die Grösse der Geschwulst, ihr rasches Entstehen und die im Vergleiche zur Grösse geringfügigen Entzündungsmerkmale betrachten. Verwechslungen wären noch möglich mit Cysten und mit Ausdehnungen von Sehnenscheiden, Gelenkskapseln und Schleimbeuteln. Hervorzuheben ist, dass manchmal bei Palpation von Blutextravasaten ein der Crepitation sehr ähnliches Geräusch erzeugt wird, das in Verbindung mit der Functionsstörung leicht eine Verwechslung mit einem Knochenbruche möglich machen könnte. Nach Zerreissung der Fascien kann sich der darunter gelegene Muskel durch die entstandene Oeffnung hervordrängen und so eine Muskelhernie bilden. In Knochen kommt es durch Zerreissung der Gefässe zur Bildung von Blutherden in der Markhöhle und deren weiteren Folgen. Leichtgradige und wiederholte Quetschung von Synovialsäcken führt in Folge Reizung oder Entzündung derselben zu einer Vermehrung des Inhalts in ihnen, welcher dann meist etwas blutig gefärbt erscheint, während starke Quetschungen zu bedeutender Blutansammlung in denselben, in der Regel zu nachträglicher Eiterung führen. Die Prognose wird sich selbstverständlich nach der Intensität der Quetschung und nach der Wichtigkeit des gequetschten Theiles richten; wir müssen aber betonen, dass manche an und für sich geringfügige Contusionen in Folge ihres Sitzes, ihrer Folgezustände etc. das Leben des Thieres in Frage stellende Verletzungen abgeben können.

Verlauf: Bei kleinen Extravasaten gerinnt das ausgetretene Blut alsbald; das Serum durchdringt das Bindegewebe und wird wieder resorbirt, selbstverständlich um so leichter, je weniger Gefässe durch die Contusion gelitten haben. Die Blutkörperchen und der Faserstoff zerfallen und werden auch aufgesogen; der Blutfarbestoff vertheilt sich im ungelösten Zustande im Gewebe und macht dann verschiedene Farbenwechsel durch, bis er schliesslich in ein Pigment umgewandelt wird, das nicht mehr löslich ist, das Hämatoidin, welches sich theils körnig, theils krystallinisch ausscheidet. Dieses ist in reinem Zustande rubinroth und dem entsprechend sind bei starker Anhäufung desselben die Gewebe dunkel orangeroth, während bei spärlicher Ansammlung nur eine gelbe Färbung sich bemerkbar macht. Bei den starken Contusionen kommt sehr viel auf die Beschaffenheit der Gefässe an. Von der Erhaltung der Circulation hängt einzig und allein die Lebensfähigkeit der gequetschten Theile ab; denn Experimente haben gezeigt, dass kleine, stark gequetschte Gewebsstücke gerade so wie transplantirte, vollständig lebensfähig erhalten werden können, so dass nicht die Quetschung als solche das Absterben des Gewebes bedingt, sondern nur die Aufhebung der Blut- und plasmatischen Circulation. Die Beschaffenheit der Gefässe ist weiters hauptsächlich für die Resorption vom Belange. Je mehr Gefässe vorhanden sind, welche durch die Quetschung nicht gelitten haben, somit functioniren können, desto leichter findet die Aufsaugung statt. Ausserdem, dass viele Gefässe durch die Contusion functionsunfähig werden, kommt noch in Betracht, dass sich an den Wänden der Höhle ein Niederschlag, eine Schichte von Faserstoff aus dem geronnenen Blute ausscheidet, überdies durch Verdichtung des Bindegewebes eine Art Sack um das

Digitized by Google

Blut herum sich bildet, so dass selbst die noch gesunden Gewebe von den zu resorbirenden Blute durch eine oft beträchtliche Zwischenschichte getrennt sind. Oft bildet sich auch in Folge einer consecutiven Entzündung, da das Hämatom auch als fremder Körper wirkt, ein förmlicher Balg um das extravasirte Blut; es kommt zur Bildung einer Cyste, deren Inhalt je nach dem Alter verschieden ist, entweder hellroth, oft auch fast ganz farblos, nur in Folge eines fettigen Zerfalles der Blutelemente etwas getrübt. Wird der flüssige Theil des Extravasates aufgesogen, so lagert sich der Faserstoff in concentrischen Schichten ab, es entsteht eine feste, derbe Geschwulst, ein Tumor fibrinosus.

Wenn das Blut mehr in das Gewebe infiltrirt, also gleichmässig zwischen den Gewebsbestandtheilen verbreitet ist, so kann es auch hier als fremder Körper eine chronische Entzündung erregen, es kommt zur Organisation, das ursprüngliche Gewebe geht ganz unter; wir haben dann auch eine Art Neubildung, eine bindegewebige, derbe, unter dem Messer knirschende Geschwulst vor uns — ein häufiger Ausgang der Bugbeulen. Nimmt der Entzündungsprocess sowohl bei Infiltraten, als auch bei Hämatomen einen acuteren Charakter an, so kommt es zur Vereiterung — zur Bildung eines Abscesses. Wir haben diesen Ausgang zu gewärtigen, wenn die Entzündungserscheinungen, die sich in der Regel die ersten Tage nach der Contusion einstellen, nicht nur nicht abnehmen, sondern an Intensität zunehmen. Schliesslich, aber nur selten kommt es zur Verjauchung, meist nur an Theilen, die vollständig zermalmt oder so gequetscht sind, dass sie lebensunfähig wurden, wenn Fäulnisserreger hinzutreten können. Man hat sich allerdings gewöhnt, jedesmal, so oft bei Eröffnung einer Quetschbeule eine braunrothe Flüssigkeit zum Vorscheine kommt, von Verjauchung zu sprechen, das ist jedoch unrichtig. Bei keiner anderen Krankheit vielleicht wird in der Behandlung so viel gesündigt, als gerade bei den Contusionen, d. h. durch ein schablonenmässiges Vorgehen mehr verdorben als gebessert. Ohne jedwede genauere Würdigung und Berücksichtigung des einzelnen Falles werden gewöhnlich kalte Umschläge angeordnet, von der Idee geleitet, dass durch dieselben die weitere Blutung hintangehalten und einer etwa nachfolgenden Entzündung vorgebeugt werden solle. Wenn man wirklich auf diese Weise eine Blutung stillen will, so muss man energisch die Kälte anwenden und auch dann nur wird man der Blutung aus kleinen Gefässen Herr. Die Contusionen kommen meist in unsere Behandlung, wenn die Blutung schon lange von selbst aufgehört hat, einerseits in Folge der Reibung des Blutes an den zerrissenen Gefässenden, andererseits in Folge der Compression von Seite der umgebenden Weichtheile, wie schon früher erwähnt wurde: dann kommen wir eben mit unseren Umschlägen zum Zwecke der Verhinderung eines ferneren Blutaustrittes schon zu spät, abgesehen davon, dass die Umschläge, selbst solche mit Eiswasser, wie auch meine Versuche bezüglich der Tiefenwirkung der Kälte gezeigt haben (s. österr. Monatsschrift f. Thierheilkd. Nr. 1 u. 2 1885), absolut nichts nützen würden. Ebensowenig hilft der Zusatz von Arnicatinctur, dem vielgerühmten Hausmittel, oder Bleiwasser etc. Viel zweckmässiger wäre in dieser Hinsicht die Compression mittelst Binden, wo dieses möglich ist, und Ruhe des betroffenen Theiles. Aber auch gegen die sich eventuell einstellende Entzündung dürfen wir von den kalten Umschlägen nicht viel erwarten; die Entzündung ist die Folge der in den Geweben vorhandenen fremden Körper, theils des ausgetretenen Blutes, theils der zerstörten, lebensunfähig gewordenen Gewebselemente; diese sind als Reize zu betrachten. Es ist einleuchtend, dass man durch Entfernung dieser Reize am zweckmässigsten einer Entzündung wird vorbeugen können, aber gerade durch Anwendung energischer Kältemittel behindert man die Aufsaugung, somit die Entfernung dieser Fremdkörper, weil durch die Kälte einerseits die Gefässe zur Contraction gebracht werden, andererseits aber der Stoffwechsel herabgedrückt wird. Die starke Kälte kann auch noch in einer anderen Hinsicht schädlich wirken. In Fällen nämlich, in denen das Gewebe stark gequetscht, dessen Lebensfähigkeit auf ein Minimum herabgedrückt und nur von einer reichlichen Ernährung abhängig ist, wird gerade dieser Factor durch die Kälte ausser Thätigkeit gesetzt, da die Gefässe sich contrahiren, somit eine verminderte Circulation stattfindet: es kann auf diese Weise gerade durch die eingeleitete Behandlung der Tod der gequetschten Partie hervorgerufen werden. In einem solchen Falle wäre somit statt der Kälte Wärme angezeigt. Glücklicherweise verdienen aber die kalten Umschläge, wie sie gewöhnlich angewendet werden, nicht diese Bezeichnung; man legt in der Regel einen nassen, kalten Lappen auf und lässt ihn liegen, bis er warm wird, es wirkt da ausser der Feuchtigkeit auch noch die wechselnde Temperatur, durch welche die Gefässe bald zur Constriction, bald zur Dilatation gebracht werden, wodurch die Resorption wesentlich unterstützt wird. Nun besitzen wir aber eine bessere Methode, durch welche die Aufsaugung viel rascher stattfindet, welche schon als altes und erprobtes Heilmittel bei Contusionen der Menschen, als Hausmittel bei allen Völkern und zu allen Zeiten in Anwendung kam — die Massage. Durch den hiebei angewandten Druck und das Streichen wird das ausgetretene Blut in die Maschen des umliegenden, unverletzten Gewebes vertheilt, dadurch die resorbirende Fläche vergrössert und die Aufsaugung beschleunigt, weil das Blut mit vielen intacten, also zur Resorption befähigten Gefässen in Berührung gebracht wird. Je mehr es uns gelingt, das Extravasat zu vertheilen, was insbesondere bei grossen Blutaustretungen von Wichtigkeit ist, desto leichter werden wir die Eiterung, sowie die Organisation des ergossenen Blutes und die vielleicht meist

Digitized by Google

nur als Product einer geringgradigen, chronischen Entzündung des Gewebes auftretende Bindegewebsneubildung verhüten. Namentlich um diese letzteren nach Contusionen, welche längere Zeit mit Kälte behandelt wurden, zurückbleibenden Geschwülste zu beseitigen, müssen wir erst dann später oft die energischesten und eingreifendsten Behandlungsmethoden in Anwendung bringen. Wir verzögern also durch eine unzweckmässige Behandlung die Heilung.

Es ist klar, dass sich für die Massage hauptsächlich die Infiltrate eignen werden, aber auch kleine Hämatome, etwa von der Grösse eines kleinen Apfels, werden wir auf diese Weise zur Resorption bringen können; dagegen wäre es vergebliches Bemühen, kopfgrosse Blutbeulen, wie solche am Unterschenkel und der Hinterbacke am häufigsten auftreten, wegmassiren zu wollen; für diese gibt es nur ein am raschesten zum Ziele führendes Mittel — das Messer. Punktiren nützt in der Regel nichts, die Beule füllt sich alsbald wieder mit Flüssigkeit, welche meiner Meinung nach, falls die Punktion nicht sehr früh vorgenommen wurde, nur als Transsudat aufzufassen ist. In manchen Fällen legen sich die Wandungen der Höhle nach der Incision aneinander und es folgt eine Art Heilung per primam, in anderen dagegen tritt Eiterung ein.

Hatte eine Contusion und blutige Infiltration von Muskeln stattgefunden, so scheute man sich, die Thiere zu bewegen und doch ist wieder hier eine mässige Bewegung — ich betone ausdrücklich, mässige Bewegung — in Verbindung mit energischen Frottirungen der betreffenden Partie das beste resorbirende Mittel; man mag immerhin bei den Frottirungen sich auch noch eines die Haut gelinde reizenden Mittels, Kamphergeist etc. bedienen für den Fall, als die blosse Bewegung und das Frottiren allein dem Eigenthümer zu wenig erscheinen sollte; ebenso können feuchtwarme Umschläge, Bähungen mit warmem Wasser oder einem Infusum die Cur unterstützen. An Extremitäten können feuchtwarme Umschläge in Verbindung mit Druck, auch einer elastischen Binde und Bewegung mit Vortheil in Anwendung gezogen werden.

Nehmen die Entzündungserscheinungen zu, so dass keine Aussicht vorhanden ist, die Eiterung hintanzuhalten, dann begünstige man dieselben meiner Meinung nach am besten durch feuchte Wärme, leite überhaupt die unter Abscess (s. d.) geschilderte Behandlungsweise ein. Neubildungen, Cysten und Bindegewebsgeschwülste werden auf operativem Wege entfernt. Erstere oft durch wiederholte Punction und Injection von Jodtinctur, Zerstörung des Balges durch Aetzmittel oder des Glüheisens, oder endlich durch Ausschälung der ganzen Cyste.

Bindegewebsneubildungen durch Eiterbände zur Zertheilung bringen zu wollen, ist ein vergebliches Bemühen. Einführen von Aetzmitteln in die Geschwülst, um dadurch Absterben derselben zu erzielen, ist wegen der Unsicherheit des Erfolges, und weil die Aetzwirkung sich auch auf gesunde und zu schonende Gewebe fortpflanzen kann, nicht sehr zu empfehlen Referent zieht unbedingt das Messer allen anderen Methoden vor, weil dadurch in radicalster und doch schonendster Weise in der allerkürzesten Zeit Heilung und Gebrauchsfähigkeit erzielt werden kann, denn Dank der antiseptischen Wundbehandlung haben wir nach Exstirpation kopfgrosser Bugbeulen, apfelgrosser Cysten und Stollbeulen in der Mehrzahl der Fälle Heilung auf dem ersten Wege erreicht. *Bayer.*

Convalescentia (von convalescere, völlig erstarken, genesen), die Genesung. *Sussdorf.*

Convallaria majalis, Maiblume, Maililie, Maiglöckchen, die bekannte wohlriechende Frühjahrspflanze unserer Waldungen (Scoilacee L. VI. 1.) mit weissem glockigem Perigon. Die sonst so bescheidene Blume enthält zwei heftige glykosidische Gifte, von denen das eine ein gefährliches Purgans ist und Convallamarin heisst, das andere aber — Convallarin — ein ähnliches Herzgift ist, wie die Digitalis und auch als solches in neuester Zeit vielfach angewendet wurde; nachdem es jedoch nicht jene zuverlässigen Eigenschaften besitzt, wie das Fingerhutkraut, ist es auch diesem weit unterzuordnen. In Russland ist das Maiblümchen ein diuretisches Volksmittel. *Vogel.*

Convexus (von convehri), rings sich neigend als gewölbt für ellipsoidische oder kugelige Oberflächen. *Sussdorf.*

Convolutio (von convolvere), die Verwickelung, Verschlingung, z. B. der Därme. *Sf.*

Convolutus (von convolvere), verwickelt, verschlungen, daher Convolutum, das Verwickelte, das Knäuel. *Sussdorf.*

Convolvulin, ein Glucosid, bildet den wirksamen Bestandtheil der Jalapenwurzel, d. i. der Wurzel von Convolvulus Purga Wend. Es bildet eine farblose, bei gewöhnlicher Temperatur weiche, bei 100° durch Wasserverlust spröde, bei 150° zur klaren Flüssigkeit schmelzende Masse von schwach saurer Reaction. Das Convolvulin löst sich sehr wenig in Wasser, leicht in Essigsäure, nicht in Aether. Es wirkt schon in sehr kleinen Dosen, 0·1 bis 0·2, purgirend. *Loebisch*

Convolvulus = convolutio.

Convulsionen, Convulsiones, Zuckungen (v. convellere, erschüttern), sind Muskelkrämpfe. Irgend ein Reiz der motorischen und sensitiven Nerven oder der Nervencentren verursacht in den willkürlichen Muskeln direct oder reflectorisch eine Contraction der Muskelfasern, die während kurzer Zeitabschnitte mit Erschlaffung dieser Fasern abwechselt. Der Wille hat auf die Zuckungen keinen Einfluss, das Gehirn bleibt bei ihnen unberührt. Das Irritament kann in ungewöhnlicher Einwirkung des Lichtes, der Wärme, der Elektricität, in Pflanzenstoffen und Metallen (Narcotica, Nux vomica, Kampher, Bleipräparate) nach ihrem Uebergang in's Blut, in unreiner, mit Kohlensäure überladener Luft, in heftigen Gemüthserregungen, Druck auf die Muskeln, Säugen der Mutterthiere, Ueberladungen des Magens, Eingeweidewürmern,

Digitized by Google

anämischen Zuständen des Gehirns u. dgl. m. bestehen. Katarrhe und typhöse, infectiöse Krankheiten compliciren sich gern mit Convulsionen, bei jenen wirken das in das Schleimhautgewebe gesetzte Transsudat und Exsudat, bei diesen die im Blute circulirenden Infectionsstoffe (Pilze, Micrococcen) als Nervenreize. Die Nerven erleiden hiebei Störungen in der Lagerung ihrer constituirenden Elemente, wenn schon sich nicht immer anatomische Läsionen nachweisen lassen; als solche sind gefunden worden: Hyperämie der Nervenscheiden und der Nervenfasern, Besetzung derselben mit hämorrhagischen Punkten, Erguss von Serum oder Blut um die Nervenscheide herum, und Hyperämie der Hirn- oder Rückenmarkshäute.

Diagnose. Die Convulsionen sind an den schnell sich folgenden Zuckungen einzelner Muskelgruppen leicht zu erkennen, sie finden am häufigsten an den Muskeln der Lippen, Backen, des Halses, der Schultern, des Rückens und des Oberschenkels statt, wobei die Pupille erweitert, Puls und Respiration alterirt und die Hauttemperatur gesunken sein kann; Dejectionen und Secretionen sind meistens während der Anfälle retardirt, nach ihnen zeigen sich die Thiere abgespannt. Häufige Recidive können Hemmung der Blutcirculation, Entzündung und ihre Folgen veranlassen, sie führen auch gern zu allgemeinen Krämpfen und lassen auf tiefere bleibende Alterationen der Gewebe und Nerven zurückschliessen. Andernfalls pflegen die Convulsionen nach einigen schwächer werdenden Paroxysmen wieder zu verschwinden.

Behandlung. Sie entnimmt ihre Heilindicationen vorzüglich den ursächlichen Verhältnissen und den etwaigen Complicationen, auf deren Beseitigung Bedacht genommen werden muss. Alle Sinnesreize sind fern zu halten oder mindestens abzustumpfen; letzteres erreicht man mit der Anwendung der Narcotica und Antispasmodica, unter denen Opiate, Morphin, Atropin, Coniin, Hyoscyamus, Blausäure, für kleine Thiere die Aqua laurocerasi, die Aetherarten, ätherisch-öligen Pflanzen, Kampher, Kalium bromatum, Zincum oxydatum album, Argentum nitricum, bei entzündlicher Spannung einzelner Theile Kälte oder feuchte Wärme (Cataplasmen, für kleine Thiere warme Bäder) die vorzüglichsten Heilmittel sind. Bei heruntergekommenen Thieren hebt man die Kräfte durch Restaurantia und Nutrientia. *Ar.*

Coordination (von con- und ordinare, ordnen), die Beiordnung mit dem Begriffe des gleichen Ranges, der gleichen Bedeutung, z. B. zweier gleichzeitiger Vorgänge oder zweier Organe für einen gemeinsamen Zweck. Der Ausdruck bezieht sich physiologisch besonders auf die regelmässige, zweckbewusste Ordnung und Aufeinanderfolge in der Bewegung, wie sie nur bei dem regelrechten Bestehen gewisser Theile des centralen Nervensystems möglich ist. Der Coordination in der Bewegung stehen nämlich gewisse Centra vor, die sogenannten Coordinationscentren, welche einerseits mit dem Willensorgan und andererseits (scheinbar durch in den Seitensträngen des Rückenmarks verlaufende Bahnen) auch mit den Kernen der Nerven der verschiedensten Muskelgruppen in „gutleitender" Verbindung zu stehen und in Thätigkeit zu treten scheinen, was sowohl bei der Auslösung geordneter Reflexe, wie dies bei Hunden der Fall, deren hinteres Markende von dem vorderen Theile der Medulla spinalis abgetrennt ist — durch Kratzen gekitzelter Hautstellen mit den Hinterpfoten — bei decapitirten Fröschen durch zweckmässige Abwehrbewegungen nach Einwirkung sensibler Reize etc. geschieht; oder nach Hermann bei den willkürlich geordneten Bewegungen. Der genannte Forscher schliesst letzteres besonders aus der Unmöglichkeit der Innervirung aller willkürlichen Muskeln vom Willensorgane aus. Ihren Sitz vermuthet man für die Coordination der willkürlichen Bewegung in dem Kleinhirn (vielleicht auch Mittel- und Zwischenhirn), für diejenige geordneter Reflexe auch noch in der Medulla oblongata und dem Rückenmark; die Rückenmarkscentren scheinen dabei unter der Herrschaft des verlängerten Markcentrums als eines zusammenfassenden, auch von verschiedenen Markniveaus aus eingeleitete Reflexe vermittelnden zu stehen Coordinirte Bewegungen werden erst durch Uebung erlernt, junge Thiere sind zu solchen noch nicht in vollem Masse befähigt. Man spricht auch von einer Coordination der Empfindung, deren Störung Schwindelempfindungen und damit sog. Zwangsbewegungen zur Folge haben soll. (Näheres hierüber s. Nerven-Physiologie.) *Sf.*

Copaïfera, eine zur Familie der Caesalpinieen gehörige Pflanzengattung der tropischen Länder Südamerikas, welche den Copaïvabalsam,

Balsamum Copaïvae, liefert, bestehend in einer Auflösung mehrerer Harze in ätherischem Oele. Durch diese Terpene wird der Balsam zu einem Reizmittel für die Harnorgane, das zugleich desinficirende Wirkungen auf diese ausübt, indem die Harze in Form von gepaarten Glykuronsäuren und zum Theil auch als Aetherschwefelsäuren im Harn auftreten und diesen aseptisch machen. Es liegt keine Veranlassung vor, den Copaïvabalsam bei Thieren anzuwenden. *Vogel.*

Copaïvabalsam, s. Copaïfera.

Copal. Ein harzartiger Körper, welcher sich bei verschiedenen afrikanischen und ostindischen Bäumen (Hymenea, Trachylobium, Icica, Dammara) in tropfenförmigen Massen zwischen Rinde und Holz ausscheidet, sich auch unter deren Pfahlwurzeln im Boden ansammelt. Der Copal besitzt eine gelbliche, seltener röthliche Farbe, ist im Innern meist klar und durchsichtig. Er ist spröde, von glasig splitterigem Bruch, ohne Geruch und Geschmack. Unlöslich in wasserhältigem Weingeist, wenig in absolutem; durch längeres Liegen an der Luft, wobei er Sauerstoff aufnimmt, wird die Löslichkeit gesteigert. In Aether quillt er gallertartig auf und löst sich dann in Alkohol. Zur Darstellung des Copallacks dient der beim längeren Schmelzen des Copals blei-

Digitized by Google

bende, leichter lösliche Rückstand. Copal wird in der Medicin zur Herstellung von Zahnkitten mit Asbest benützt. *Loebisch.*

Copulation nennt man die Vereinigung zweier, äusserlich scheinbar gleicher Zellen behufs Neubildung einer ruhenden oder Dauerspore. Es ist sonach eine Art geschlechtlichen Actes, von der eigentlichen Befruchtung durch die äusserliche Gleichartigkeit der beiden sich vereinigenden Zellenindividuen verschieden. Die copulirenden Zellen nennt man Copulationszellen oder Gameten, das Product heisst Zygospore oder Zygebe. Copulationen kommen häufig bei Algen und Pilzen vor. So bei allen Desmidiaceen und Zygnemaceen, bei den Mucoraceen u. s. w. (s. Mucor, Sizygites u. a.). *Harz.*

Cor, cordis, s. Herz.

Cor adiposum, das Fettherz (v. cor, das Herz; adeps, das Fett), ist in vielen Fällen eine Theilerscheinung der allgemeinen Fettsucht, bei jungen Thieren der Fettdegeneration aller Muskeln (Lähme); es entsteht auch nach mangelhafter Ernährung des Herzmuskels bei einer Hypertrophie und Verengerung der Coronararterie im Verlaufe chronischer, rheumatischer, cachectischer und typhöser Krankheiten, nach Intoxicationen mit Säuren, Phosphor, Arsenik, Kohlenoxyd, Aether und Chloroform. In Folge der fettigen Degeneration verlieren die Muskelfasern ihre Querstreifung und ihren Tonus, sie erschlaffen, werden brüchig, leicht zerreissbar, mürbe, sie sind von Fettkörnchen und Fett-Tröpfchen durchsetzt und geben dem Blutdrucke nach, das Herz erweitert sich und erscheint gelblich gefleckt oder in seiner Totalität gelbroth, die Symptome der passiven Herzerweiterung oder Herzhypertrophie stellen sich ein, bestehend in Abnormitäten der Blutcirculation, der Ernährung und der Respiration, beschleunigtem, kleinen Puls, Herzklopfen, Dyspnoe (Lungenödem), ängstlichem Benehmen und leichter Ermüdung. Bei beträchtlicher Dilatation des Herzens wird der Percussionston auf weiteren Flächen in der Herzgegend gedämpft und leer, die Auscultation ergibt schwache oder auch schwirrende und blasende Geräusche, hervorgerufen durch angestrengtere Herzaction; schliesslich erlahmt die Herzkraft gänzlich, der Tod erfolgt durch Herzparalyse, mitunter auch durch Verblutung nach Herzzerreissung; am häufigsten zerreissen die fettig entarteten und verdünnten Vorkammern. Zuweilen lagern sich Fettmassen auf den Umflächen des Herzens ab und bedingen eine Atrophie der Herzmuskulatur, besonders des rechten Ventrikels. Gegen eine weit vorgeschrittene fettige Degeneration des Herzens bleiben alle Heilmittel fruchtlos, zu versuchen wären Tonica und Amara, wie Plumbum acetic., Eisenpräparate, China, Bromkalium, Jodkali, Tannin, Ergotin, Karlsbader und Marienbader Mineralwasser (Hunde). Am meisten wird auf Regelung der Diät zu halten sein. Vogel (Repetor. der Thierheilkunde 1884) empfiehlt für Hunde täglich 3 Pfund Hafergrütze, 130 g Fett mit kochendem Wasser und etwas Salz angerührt, für Pferde täglich 7 Pfund Hafer, ebensoviel Heu, 3—5 Pfund Stroh zu Häcksel geschnitten unter Zugabe von 1 Pfund Leinsamenmehl und 5% Kochsalz. Bei diesem diätetischen Regimen schwand das Fett beträchtlich; Fett schütze wieder vor Fett. *Anacker.*

Corallina officinalis, Korallenmoos, Wurmmoos, s. Alsidium Helminthocortus.

Corax (von ὁ κόραξ, Rabe), gibt Ursprung einer Anzahl Termini, welche bei der Beschreibung und Benennung von Theilen benützt werden, die eine gewisse Aehnlichkeit mit dem Rabenschnabel haben, z. B. Processus coracoides am Schulterblatt oder Os coracoideum, der Rabenschnabelknochen des Schultergürtels; M. coraco-brachialis, Rabenschnabelarmbeinmuskel etc. *Sussdorf.*

Corbières-Schaf. Die Corbières-Schafe sind Merino-Kreuzungen, welche in allen Jahreszeiten auf den Höhen der Pyrenäen-Ausläufer verbleiben, die sich in das Departement de l'Aude erstrecken. Sie sind klein oder mittelgross, ihr Körper ist nicht besonders wohlgebildet, der Kopf ermangelt häufig der Hörner. Die Wolle ist ziemlich fein, weich, in langen, hängenden, spitzigen Flocken, welche an der Basis glänzend sind, weshalb sie auch häufig mit dem Namen Seidenschafe von Corbières belegt werden. Das Vliess erstreckt sich über alle Körpertheile. *Neumann.*

Corchorus capsularis (olitorius und textilis), indischer Flachs, eine Tiliacee (L. XIII. 1.), welche besonders in Bengalen cultivirt wird und neuerdings unter dem Namen Jute (oder Pad) einen bedeutenden Ausfuhrartikel Südasiens bildet, weil in der textilen Industrie Europas die Bastfaser einen geschätzten Spinnstoff liefert. Chirurgisch dient die flachsähnliche Jutefaser, welche innen hohl ist und daher ein bedeutendes Aufsaugungsvermögen für Flüssigkeiten besitzt, als ein jetzt auch in der Thierheilkunde beliebtes Verbandmittel, das das Werg in mancher Beziehung an Brauchbarkeit übertrifft, namentlich aber reiner und weicher ist und besser absorbirt; ausserdem kommt es, mit Desinficientien getränkt, namentlich als Carbol- und Salicyljute in Handel, es können jedoch diese Arzneistoffe einfacher und billiger unmittelbar vor der Verwendung der Jute einverleibt werden. *Vogel.*

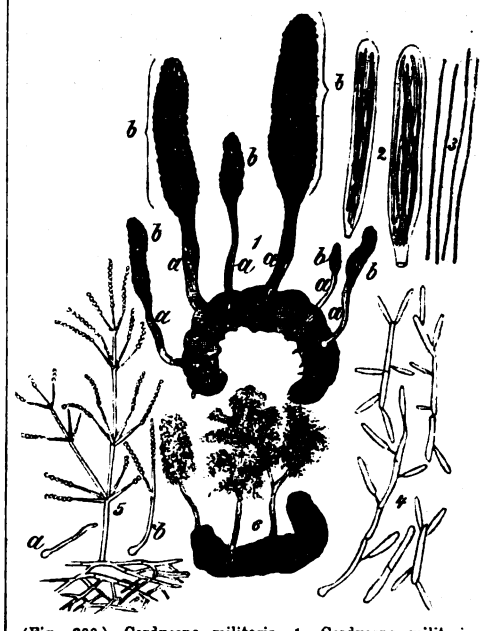
Cordova, Veterinärschule zweiten Ranges mit dreijährigem Cursus, während in der Schule ersten Ranges zu Madrid der Cursus fünf Jahre dauert. *Semmer.*

Cordyceps Fr., Link p. p. (von κορδυλη, Keule, und κεφαλη, Kopf), Torrubia Lév. (zu Ehren des spanischen Mönches und Naturforschers [1754] Josef Torrubia). Eine im Wesentlichen mit Claviceps (s. d.) übereinstimmende, gewöhnlich jedoch in und auf lebenden Insecten, namentlich deren Larven parasitirende Pilzgattung. Die Schlauchformen besitzen einen langgestreckten stielförmigen Träger (Stroma), der einfach, seltener getheilt, an der Spitze ein meist langgestrecktes, walzenförmiges oder keuliges Receptaculum trägt,

Digitized by Google

in dessen peripherischen Kammern (Conceptaculis, Pyrenien oder Perithecien) sich die Asci befinden. Diese sind wie bei Claviceps beschaffen. Die acht langen federförmigen Ascosporen sind jedoch quer in zahlreiche Theilsporen zergliedert. Paraphysen fehlen. Die Ascosporen gelangen nun auf irgend eine Weise auf geeignete Insectenlarven. Auf diesen keimen sie unter günstigen Umständen, dringen in das Innere ein, erzeugen hier, häufig unter Bildung von Cylindergonidien, ein üppiges Mycelium, welches nun seinerseits nach dem Tode der Raupen Hyphen an die Oberfläche sendet, welche sich strauch- oder baumförmig verzweigen und an ihren Aesten nach Art einer Botrytis oder einer Isaria die gewöhnlich schneeweissen oder kreideweissen Gonidien tragen. Diese Gonidien fallen sehr leicht ab, bedecken die Raupen etc. wie mit Mehlstaub oder Kalkpulver. Ganz wie wir es bei der Gonidienform von Claviceps (Sphacelia) gesehen, vermögen auch sie in bisher noch gesunde Raupen, nach erfolgter Keimung, einzudringen und dieselbe Erscheinung hervorzubringen. Die also befallenen Larven werden kurze Zeit nach dem stets eintretenden Tode steif und hart, sie fühlen sich korkartig an, indem die Hyphen des Pilzmycels sie vollkommen ausfüllen und jetzt ein festes, mässig hartes Dauermycelium (Sclerotium) darstellen, welches genau dem sog. Mutterkorn von Claviceps purpurea entspricht. Bedeckt man diese sclerotisirten Larven leicht mit Sand, Erde oder Moos, so kommen aus ihnen bei genügender Wärme und Feuchtigkeit wiederum die schlauchtragenden Stromate hervor.

Cordyceps militaris Link. (Fig. 399), Clavaria militaris L., Torrubia militaris Tul. Die schlauchtragenden Früchte sind stattliche, orangegelbe, keulenförmige Gebilde; sie kommen nicht selten auf Schmetterlingsraupen und deren Puppen vor. Die Sporen zerfallen kurz vor der Entleerung in die ca. 160 Theilsporen und werden elastisch in Form eines glitzernden Regens aus den Schläuchen und nach aussen entleert. In Wasser gebracht, quellen sie, werden rundlich bis kugelig, zuweilen verschmelzen sie zu zweien miteinander und treiben im letzteren, wie im ersteren Falle alsbald Keimschläuche; auf eine Raupe gebracht, vermögen diese Keimschläuche alsbald an beliebigen Stellen die Chitinhaut zu durchbohren. Diese Pilzfäden schwellen im Inneren der Raupen etwas an; sie haben ein begrenztes Wachsthum nach Art des Promyceliums vieler Uredineen und Ustilagineen, durch Scheidewände erscheinen sie gewöhnlich als einfache, seltener verzweigte Zellreihen, welche nun seitlich cylindrische Gonidien, die sog. Cylindergonidien, in mässiger Anzahl hervorsprossen lassen. Die Cylindergonidien trennen sich bald ab und werden vom Blutstrome weiter getragen; sie strecken sich alsbald um das Mehrfache der ursprünglichen Länge, bekommen nicht selten Scheidewände und vermehren sich sprossend nach Art der Hefepilze, indem dabei eine grosse Zahl gleichartiger Zellen gebildet wird. Ihre Vermehrung und ihr Wachsthum geschieht zunächst auf Kosten des Blutes, welches demnach rasch abnimmt: die Raupen werden schlaff und weich und sterben in diesem Zustande ab. Sobald der Tod des Thieres eingetreten, wachsen die Hefezellen auf Kosten der Gewebe der Raupe zu üppigen Mycelfäden aus, die, meist vielfach verzweigt und septirt, alle Organe des todten Körpers durchsetzen, grösstentheils resorbiren, vorhandene Höhlungen ausfüllen u. s. w., so dass nach kurzer Zeit die Raupe wieder



(Fig. 399.) Cordyceps militaris. 1. Cordyceps militaris, Schlauchfrucht, einer todten Raupe entsprossend. a Stroma, b Receptaculum; die kleinen punktförmigen Erhabenheiten rühren von den schlauchführenden Conceptakeln her. 2. Schläuche mit je acht Sporen. 3. Die Sporen, in zahlreiche Theilsporen zergliedernd. 4. Sporen, nach der Keimung im Raupenkörper, Hefesprossungen erzeugend. 5. Spicariaähnliche Schimmelform, hervorgegangen aus Ascosporen; bei a keimend; bei b torulaähnlich. 6. Isaria farinosa auf einem todten Raupenkörper.

turgescent, korkartig-schwammig und fest wird. Wir finden so 1—3 Tage nach dem Tode der Raupe diese in äusserlich scheinbar unveränderter Form vor, im Inneren jedoch sind fast sämmtliche Organe und deren Theile aufgezehrt und ersetzt durch das Mycelium des Pilzes, welches in seinem Endstadium ein Dauermycelium, ein Sclerotium darstellt. Aus dem Mycelium des todten Raupenkörpers entwickeln sich nun zuweilen nach aussen verzweigte Hyphen, welche candelaberartig oder wirbelig verzweigt sind und an den Enden dieser Zweige einfache Ketten kugeliger Gonidien tragen (zuweilen ist die erste cylindrisch); sie stellen sonach in dieser Form einen Schimmelpilz dar, den man als eine Torula mit der Verzweigungsart eines Verticillium oder einer Spicaria näher zu beschreiben haben würde. Diese Gonidienträger treten vereinzelt auf, oder sie überziehen in Masse

Digitized by Google

gleichförmig die ganze Raupe, sie wie mit weissem Mehle bedeckend. Endlich aber können 1—2 cm hohe gestielte, nach oben auseinander tretende Hyphenverschmelzungen dieser Gonidienträger vorkommen, die Fries als Isaria farinosa seinerzeit bezeichnet hat. Der Stiel dieser Form ist orangegelb. Besser wohl als Isaria würde sie als Stysanus farinosus aufzuführen sein: sie stellt eine zusammengesetzte Schimmelform dar, die sich zu der oben erwähnten einfachen etwa so verhält, wie Coremium zu Penicillium. Diese Gonidien vermögen zuvor gesunde Raupen ebenfalls zu inficiren. Die Gonidienformen lassen sich theilweise leicht saprophytisch ernähren und vermehren; auch diese inficiren wieder mit Leichtigkeit gesunde Raupen. Aus den steif gewordenen Raupen geht unter günstigen Bedingungen neben der Isaria auch die Perithecienform, die Frucht, wieder hervor. Aehnlich wie die vorstehende Art verhalten sich auch andere Arten; so

Cordyceps entomorrhiza Fr., Clavi-ceps entomorrhiza Dicks., welche Elater- und andere Käferlarven befällt. Ueber die vielleicht hieher gehörige Botrytis Bassiana Bals. Crivelli, welche den echten Seidenspinner befällt, und die als Calcino o mal del segno der Italiener gefürchtete Krankheit dieses Insectes verursacht, s. bei „Muscardine". *Hz.*

Corelysis (von κόρη, die Pupille, und λύσις, Lösung). bezeichnet die künstliche Lösung von bestehenden Verwachsungen der Iris mit der vorderen Linsenkapsel (Synechien) auf operativem Wege. *Schlampp.*

Coremium Link, (von κορεῖν, kehren), Besenschimmel. Entsteht aus Penicillium, indem die aus dem Mycel sich erhebenden Hyphen büschelig zusammentreten. Coremium ist sonach eine Parallelform zu Graphium, Stysanus, Isaria u. a.

Ceremium glaucum Lk., graugrüner Besenschimmel, findet sich besonders häufig auf geschimmelten Citronen und Apfelsinen, Aepfeln u. s. w. und ist nichts Anderes, als ein Penicillium glaucum. *Harz.*

Coremorphosis (κόρη, Pupille, und μόρφωσις) bezeichnet die Bildung einer künstlichen Pupille (s. unter Iridectomie). *Sp.*

Coriago, die Harthäutigkeit (v. χόριον, Lederhaut; ἀγνύναι, brechen); anderweite wissenschaftliche Bezeichnungen für Harthäutigkeit sind Ecedermia und Sclerodermia (v. ἐκ, aus, σκληρος, hart; δέρμα, Haut). Die Harthäutigkeit geht aus Ernährungsstörungen, mangelhafter Ernährung und Hautpflege hervor, die Haut wird spröde, trocken, anämisch und in Folge bindegewebiger Wucherung dicker, das Haar trocken und glanzlos. Da fast regelmässig Lecksucht mit ihr verbunden ist, siehe das Nähere darüber unter „Lecksucht". *Anacker.*

Coriander entöliter. Rückstände nach der Gewinnung des in den Samen des Corianders (Coriandrum sativum) enthaltenen ätherischen Oeles. Sie enthielten nach einer vorliegenden Analyse: 88% Trockensubstanz, 13·6% Proteïn, 17·6% Fett, 29·8% stickstofffreie Extractstoffe, 19·9% Holzfaser und 7·1% Asche — gehören also zu den proteïnärmeren und holzfaserreicheren gewerblichen Abfällen dieser Art und sind darum auch schwerer verdaulich. Es ist darauf zu sehen, dass das ätherische Oel der Coriandersamen gründlich entfernt ist, da sonst die Milch der damit gefütterten Kühe leicht einen unangenehmen Beigeschmack annehmen soll. Dient als Beifutter für Milch- und Mastvieh. *Pott.*

Coriandrum sativum, gemeiner Coriander, eine einen wanzenartigen Geruch besitzende Umbellifere (L. V. 2.), welche bei uns cultivirt wird und deren reife bräunlichgelbe, fast kugelrunde, kaum pfefferkorngrosse Doppelachänien den Coriander bilden,

Fructus Coriandri (fälschlich Semina Coriandri). Er enthält fettes und ätherisches Oel, das einen angenehmen gewürzhaften, aber nicht brennenden Geschmack hat. Arzneilich dient Coriander als aromatischer und die Darmbewegung anregender Zusatz zu Laxirmitteln, kann aber ganz wohl durch den billigeren Kümmel oder durch Anis und Fenchel bei den Thieren ersetzt werden, wo er auch als ein gutes Galactogogum gilt. Der Kern jener Drogue, die als Aniskügelchen im Handel ist, besteht aus überzuckertem Coriandersamen.

Corium, s. Cutis.

Cornaliakörperchen, nach Cornalia, Professor der Zoologie zu Mailand, so genannt. Kleine, spaltpilzähnliche Organismen, welche eine gefährliche Krankheit der Seidenraupen, die Gattine oder Pebrine verursachen. Siehe Panhistophyton ovatum. *Harz.*

Cornea, s. Hornhaut.

Cornu Cervi, Hirschhorn; diente früher im geraspelten Zustande (Cornu Cervi raspatum) zu schleimigen, bei Diarrhöen wirksamen Decocten, da die Geweihe der Hirsche und Rehe nicht aus Horn bestehen, wie diejenigen der domesticirten Ruminantien, sondern aus ossificirendem Bindegewebe, das sich beim Kochen in Glutin verwandelt und sich durch grossen Gehalt an Calciumphosphat auszeichnet. *Vogel.*

Cornu cutaneum, s. Hauthorn.

Cornwall-Schaf, s. Bergschaf.

Coronargefässe, s. Herz und Blutgefässe.

Corpora cavernosa, s. Geschlechtsorgane.

Corpus Arlatum, s. Gehirn.

Corpus callosum (Trabs cerebri), Balken, bildet eine Commissur, wodurch die beiden Grosshirnhemisphären mit einander der Quere nach verbunden werden. Durch Auseinanderhalten der beiden Gehirnhemisphären, nach Entfernung der Hirnhäute ist dieselbe makroskopisch leicht zu sehen. An Längsschnitten erlangt man keine genaue Kenntniss über den Verlauf seiner Fasern, da sie zumeist der Quere nach getroffen werden. Der Balken ist vorne und hinten umgebogen. Die vordere Partie bildet ein Knie (Genu corporis callosi), die hintere einen Wulst durch ihre Umbiegung (Splenium corporis callosi). Die Fasern ziehen nicht nur seitlich in die Hemisphären, sondern sie spalten sich sowohl nach

Digitized by Google

vorne als auch nach hinten in zwei auseinanderlaufende Stränge, welche sowohl nach vorne gegen den Stirnlappen als auch nach hinten gegen den Occipitallappen ziehen und somit mit der ganzen Oberfläche des Gehirnes in Verbindung treten. Durch das Ausstrahlen der Fasern nach vorne und hinten in Form von zangenartigen Zügen kommt es zur Bildung eines Forceps anterior und Forceps posterior corporis callosi. Auf dem Wege ihrer Ausstrahlung gegen das Gehirn durchkreuzen die Fasern des Corpus callosum die Stabkranzfasern. Nach dem Grade der Ausbildung der Grosshirnhemisphären bei den verschiedenen Thieren ist der Balken bei den höheren Thieren bald stärker, bald schwächer ausgebildet. *Schenk.*

Corpus ciliare, Ciliarkörper, Strahlenkörper des Auges, s. unter „Uvealtractus".

Corpus vitreum, Corpus hyaloideum, Humor vitreus; Glaskörper, Glasfeuchtigkeit.

α) Anatomie des Glaskörpers.

Der Glaskörper füllt den ganzen Raum aus, der zwischen der Hohlkugel, welche die Retina bildet, und der Linse bleibt. Seine Gestalt lässt sich, wenn auch nicht genau zutreffend, doch annähernd und am verständlichsten mit einer vorne eingedrückten Kugel vergleichen. Diese vordere Vertiefung, welche zur Aufnahme der hinteren Fläche der Krystall-Linse bestimmt ist, führt den Namen der Fossa patellaris, Fossa lenticularis, Fossa hyaloidea oder der tellerförmigen Grube. In einem sanften Bogen, auf dessen äusserem Abhange das Corpus ciliare ruht, geht hier der convexe Theil der Oberfläche in den concaven über.

Am Glaskörper haben wir die Membran und die Glaskörpergallerte zu unterscheiden:

1. Die Membrana hyaloidea (von ἡ ὑαλος, das Glas), M. limitans hyaloidea Henle, ist eine glashelle, structurlose, leicht Falten schlagende Membran, welche die ihrer Innenseite innig anhaftende Glaskörpersubstanz gegen den Margo limitans retinae abgrenzt. Es existirt nur diese eine Membran, welche aber nicht der Netzhaut — wie Manche wollen — sondern dem Glaskörper zuzuzählen ist. Unmittelbar unter der inneren Oberfläche der Hyaloidea finden sich regellos über dieselbe zerstreute Zellen (subhyaloidale Zellen), welche in allen ihren Eigenschaften Leukocyten gleichen und wohl als aus den benachbarten Gefässen ausgewanderte farblose Blutzellen zu betrachten sind. In der Gegend der Ora serrata beginnt die Hyaloidea sich allmälig zu verdicken, in ihrer Textur zu ändern: sie wird zur Zonula ciliaris. Dieselbe bildet von nun an die vordere Wand des Petit'schen Canales: die hintere ist mit der vorderen Fläche der Glaskörpergallerte identisch, die sich hier einfach durch eine verdichtete Oberfläche gegen den flüssigen Inhalt des Petit'schen Canales abgrenzt. Eine Spaltung der Zonula an der Ora serrata in ein äusseres Blatt, welches zur eigentlichen faserigen Zonula wird, und in ein inneres, das die Fossa patellaris auskleiden soll, findet nicht statt. Der Petit'sche Canal ist demnach als den übrigen Spalträumen in der Glaskörpergallerte gleichwerthig anzusehen

2. Die Glaskörpergallerte. Der Inhalt des von der Hyaloidea eingeschlossenen Raumes ist eine glashelle, durchsichtige Gallerte, deren Consistenz, Wassergehalt und chemische Zusammensetzung bei den verschiedenen Species der Säugethiere und zu verschiedenen Altersperioden ganz bedeutend variiren. Das embryonale Glaskörpergewebe ist fester, resistenter als jenes erwachsener Thiere, und es scheint die Abnahme der Consistenz bei letzteren wesentlich auf eine Zunahme des Wassergehaltes zurückzuführen zu sein. Lohmeyer fand bei der Analyse des Glaskörpers vom Kalbe in 100 Theilen:

Wasser	98·6400
Natronalbuminat	0·1360
Fett	0·0016
Extractivstoffe	0·3208
Chlornatrium	0·7757
Chlorkalium	0·0605
schwefelsaures Kali	0·1480
phosphorsauren Kalk	0·0101
phosphorsaure Magnesia	0·0032
phosphorsaures Eisen	0·0026
Kalkerde	0·0133

Hiezu kommt bei einzelnen Thierclassen (Fischen) und beim Menschen noch das Auftreten von Mucin, welches dem Glaskörper dann die eigenthümlich klebrige Beschaffenheit gibt; dagegen steigt bei den Thieren mit mucinfreiem Glaskörper der Eiweissgehalt ziemlich bedeutend, so dass er beim Kalbe (s. die Tabelle) sogar 0·136% ausmacht.

Was die Structur der Glaskörpergallerte betrifft, so musste die längere Zeit herrschende Ansicht, der Glaskörper besitze ein membranöses Stützgerüst, fallen gelassen werden, nachdem man sich überzeugt hatte, dass die Versuche, welche ein solches beweisen sollten, eine andere Deutung erfahren mussten. Von Membranen, welche den Glaskörper durchsetzen sollen, ist in frischem Zustande nie etwas zu sehen. Die bei Tinctionsversuchen am halbirten Glaskörper durch Aufträufeln von Farbstofflösungen hervorgerufene, hauptsächlich in der Randzone auftretende Bildung concentrischer Farbenringe beweist, dass wir es hier mit feinen, den Glaskörper durchziehenden Spalträumen zu thun haben; hiefür spricht ferner auch die Beobachtung, dass es an gefrorenen Glaskörpern im Beginne des Aufthauens gelingt, von der Oberfläche feine, concentrisch zum Mittelpunkt angeordnete Eisscheibchen abzublättern. Eine Begrenzungsmembran besitzen diese Spalträume nicht, vielmehr werden dieselben durch ein Auseinanderweichen und Klaffen der Glaskörpersubstanz selbst gebildet. Neben diesen Spalten besitzt der Glaskörper noch einen grösseren Canal, den Canalis hyaloideus (Centralcanal des Glaskörpers). Derselbe beginnt in der Gegend der Papilla optica mit einer leichten Erweiterung (Area Martegiana), deren Durchmesser dem der Sehnervenpapille entspricht, und durchsetzt sodann als ein etwa 2 mm weiter

Digitized by Google

Canal den Glaskörper bis in die Nähe der hinteren Linsenfläche, wo er abgerundet oder leicht kolbig verdickt aufhört. Im embryonalen Leben schliesst er die von der Arteria centralis retinae abzweigende Arteria hyaloidea, welche in ihm zur hinteren Linsenfläche gelangt, ein. Nach Schwund dieses Gefässes erhalten sich im extrauterinen Leben am Anfange des Canales Reste des die Arterie begleitenden Bindegewebes entweder als ein feiner Bindegewebsmeniscus oder (beim Rinde) als ein in den Centralcanal oft weit hineinragender Zapfen. Der Centralcanal wird von einer deutlichen Membran begrenzt, welche als Fortsetzung der Membrana hyaloidea anzusehen ist.

Was die feinere histologische Structur des Corps. vitr. anbelangt, so erhält man den besten Aufschluss durch Untersuchung embryonaler Glaskörper. Es zeigt sich hiebei, dass (gleich bei Säugethieren und beim Hühnchen) die Glaskörperbildung mit der Entstehung einer Einstülpung der primären Augenblase von unten her zusammenfällt, und dass der Glaskörper als ein Product des mittleren Keimblattes aufzufassen ist. Es ist derselbe als eine Mesodermwucherung, als echtes embryonales Bindegewebe anzusehen, bei welchem in eine schleimig-gallertige Zwischensubstanz mit Ausläufern versehene Bindegewebszellen zu liegen kommen. Mit der Zeit nimmt nun beim erwachsenen Thiere die Zwischensubstanz allmälig mehr und mehr Wasser auf, wird flüssiger, und damit werden die einzelnen Zellen mehr auseinandergedrängt, erscheinen spärlicher, bis sie ganz verschwinden, so dass man im Glaskörper eines erwachsenen Thieres von einem Gerüste eigentlich gar nicht mehr reden kann. Schwalbe hat auf experimentellem Wege den Nachweis geliefert, dass alle die im entwickelten Glaskörper vorgefundenen rundlichen, stern- und spindelförmigen, mit Vacuolen versehenen oder deren entbehrenden Zellen eingewanderte Leukocyten sind, welche in einer stark mit Wasser infiltrirten, interfibrillären Substanz fortkriechen.

β) Pathologie des Glaskörpers.

I. Glaskörpertrübungen. Als Trübungen bezeichnet man alle innerhalb des Glaskörpers mittelst des Augenspiegels auch bereits während des Lebens erkennbaren Einlagerungen und Bildungen, welche, den angrenzenden Membranen entstammend, in den Glaskörper eingewandert sind oder Metamorphosen des Glaskörpergewebes darstellen.

Was die Diagnose der Glaskörpertrübungen anbelangt, so ist dieselbe durchaus keine schwierige, sobald nur die übrigen brechenden Medien des Auges rein und durchleuchtbar sind. Bei der Untersuchung mit dem Augenspiegel erscheinen im hell erleuchteten Pupillargebiete — um ein möglichst weites Gesichtsfeld zu haben, ist es unerlässlich, vorher zu atropinisiren — dunkle, verschieden geformte Körper, die bald das Aussehen von isolirten schwarzen Punkten haben können, bald sind es knopfartige Bildungen mit anhängenden grauen Fäden, graue oder schwarze strich- und federartig gewundene, miteinander verschlungene Gebilde, grössere Flocken mit Fortsätzen, endlich grauliche oder schwarze hautartige Gebilde, welche sich vorhangartig auf- und zusammenrollen und sich falten — alle diese Opacitäten sind als dem Glaskörper angehörig daran zu erkennen, dass sie bei Drehungen des Auges in entgegengesetzter Richtung sich fortbewegen. Denkt man sich nämlich das Auge als eine Kugel, so kommt der Mittel- und Drehpunkt derselben direct hinter die Linse in die Gegend der tellerförmigen Grube zu liegen; bewegt sich nun die vordere Hälfte dieser Kugel, also in der Hauptsache die Cornea, nach irgend einer Richtung — und wenn wir sagen, das Auge bewegt sich rechts oder links, so meinen wir ja, der vordere, sichtbare Abschnitt macht diese Bewegung — so ist es klar, dass die hintere Hälfte, welche den Glaskörper einschliesst, den entgegengesetzten Weg einschlagen muss. Durch dieses Fortbewegen in entgegengesetzter Richtung lassen sich die Trübungen des Glaskörpers mit Leichtigkeit von den Opacitäten der übrigen brechenden Medien — Cornea, Vorderkammer, Linsenkapsel und Linsenkörper — unterscheiden, welch' letztere als in der vorderen Kugelhälfte liegend mit der Drehung des Auges gleichsinnige Bewegungen ausführen. Ein weiteres differential-diagnostisches Merkmal, welches den Glaskörpertrübungen zukommt, ist ihre eigene, selbständige Beweglichkeit; jeder Glaskörper, welcher von Trübungen durchsetzt ist, büsst mit der Zeit an Consistenz ein und verflüssigt sich, was zur Folge hat, dass eine Opacität, sobald das Auge sich gerollt hat und wieder zur Ruhe zurückgekehrt ist, noch eine Zeit lang fortzittert und einen Theil des Glaskörpers durchläuft — sog. rückläufige Bewegung. Eine Ausnahme von dieser Regel machen nur jene selteneren Fälle, in denen die Trübung mit einer der Augenhäute fest verwachsen ist; aber auch diese machen wie alle anderen Glaskörperopacitäten bei Drehungen des Auges eine Bewegung im entgegengesetzten Sinne. In Glaskörpern, bei welchen die Verflüssigung schon ziemlich weit vorgeschritten ist, kann es vorkommen, dass die vorhandenen Trübungen sich auf den Boden des Augengrundes in Folge ihrer Schwere niedersenken, und so kann es passiren, dass dieselben im ersten Augenblick bei der Spiegeluntersuchung der Beobachtung entgehen, bis sie nach einigen raschen Bewegungen des Augapfels im Pupillargebiet plötzlich herumwirbeln und so die Diagnose sichern. Sehr dichte Trübungen des Glaskörpers, welche hinter die Linse zu liegen kommen und flächenhaft ausgebreitet sich direct der hinteren Fläche der Linse anlegen, können schon bei Betrachtung der Purkinje-Sanson'schen Flammenbildchen (s. d.) erkannt werden: während nämlich das erste und zweite, von der Hornhaut und der vorderen Linsenkapsel herrührende, aufrechte Bildchen in normaler Grösse erscheint, wird das dritte, von der hinteren Linsenkapsel reflectirte und

Digitized by Google

umgekehrte Flammbildchen in Folge des Belages, welcher die Rückseite der hinteren Linsenkapsel deckt und gleich dem Amalgam eines Spiegels wirkt, viel grösser als sonst am gesunden Auge sich zu erkennen geben.

Für die Untersuchung des Glaskörpers mittelst des Augenspiegels ist es — wie für Explorationen der brechenden Medien überhaupt — wichtig, sich weder einer intensiven Lichtquelle zu bedienen, noch besonders lichtstarke — concave — Spiegel in Anwendung zu bringen; sobald man sich beikommen lässt, das Augeninnere mit Luft gleichsam zu überfluthen, ist man nicht mehr in der Lage, sehr feine Trübungen, die man überblendet und so gleichsam auslöscht, zu erkennen und setzt sich auf diese Weise dann unter Umständen groben und in ihren Folgen oft recht schweren diagnostischen Irrthümern aus. Der Gebrauch corrigirender Gläser — convexer oder concaver Linsen, die zum Zwecke der Neutralisirung eigener Refractionsanomalien oder solcher des untersuchten Thieres hinter den Spiegel geschoben werden — ist zu widerrathen, da man sich hiedurch wohl in die Lage versetzt, den Augenhintergrund genau zu sehen, Opacitäten des Glaskörpers (und der brechenden Medien überhaupt) von gewisser Feinheit aber übersehen kann. Man thut vielmehr gut, sich nur des Spiegels allein zu bedienen, durch dessen Oeffnung man das Augeninnere betrachtet, ohne dabei irgend ein Detail des Augengrundes genauer zu fixiren.

In klinischer Beziehung kann man drei Hauptarten von Trübungen unterscheiden: 1. Glaskörperstaub, 2. Flocken und Fäden des Corpus vitreum und 3. die Glaskörpermembranen.

1. Der Glaskörperstaub. Der Glaskörper kann sich von einer mehr weniger dichten, gleichmässigen, alle seine Bezirke gleichförmig anfüllenden, staubförmigen Trübung durchsetzt zeigen, so dass man im ersten Moment leicht die Verwechslung begehen kann, diese ziemlich gleichförmigen Trübungen in die Retina zu localisiren. Vor diesem Irrthum wird man aber bewahrt, sobald sich durch Verschiebungen der einzelnen getrübten Massen des Glaskörpers, wie dies nach Bewegungen des Auges erfolgt, ein Theil des Augenspiegelbildes plötzlich aufhellt und man den normalen Augenhintergrund bald hier, bald dort erblickt.

2. Weit häufiger trifft man verschieden grosse Flocken und Fäden, denen sich

3. sehr ausgebreitete membranöse Gebilde anschliessen.

Was die Natur der einzelnen im Glaskörper vorkommenden Trübungen in pathologisch-anatomischer Hinsicht betrifft, so können wir zwei Arten der Trübungen annehmen, wobei es indifferent ist, ob solche als idiopathisches Leiden oder consecutive Erscheinungen der Erkrankungen der Umhüllungsmembranen aufzufassen sind. Diese sind: a) Trübungen, welche durch Einwanderung mit nachfolgender Umgestaltung der immigrirten zelligen Elemente in dem Glaskörper entstanden, und b) Trübungen, welche als Zerfallsproducte der normalen Elemente des Glaskörpers aufzufassen sind.

Am häufigsten treten Glaskörpertrübungen bei Erkrankungen des Aderhauttractus auf (Cyclitis, Chorioiditis, ganz besonders bei der recidivirenden Iridochorioiditis des Pferdes, sobald der hintere Abschnitt der Uvea am Processe mitbetheiligt war, und in solchen Fällen besitzen wir in dem Auffinden von Trübungen im Glaskörper ein werthvolles diagnostisches Hilfsmittel auch in anfallsfreien Intervallen), ferner bei Netzhautleiden und als Folgezustände abgelaufener Hyalitis.

Die Störungen, welche Glaskörpertrübungen beim Sehacte hervorrufen, richten sich — abgesehen von jenen, welche das Grundleiden mit sich bringt — nach ihrer Masse und nach der Grösse der einzelnen Opacitäten, sowie nach der Gegend, welche sie in der Netzhaut verdunkeln. Je dichter die Trübungen sind, je öfter ein Nachschub des Krankheitsprocesses und damit Bildung neuer Trübungen zu erwarten steht, desto ernster ist die Vorhersage. Die Therapie ist gegen das Grundleiden zu richten.

II. Verflüssigung des Glaskörpers, Synchysis corporis vitrei (ἡ σύγχυσις, von συγ-χέω, zusammenfliessen, auflösen). Als Ausgang entzündlicher Zustände des Glaskörpers und des Aderhauttractus beobachtet man häufig eine Verflüssigung des Glaskörpergewebes, welches seine normale leimartige Consistenz verliert und sich in ein dem Serum ähnliches, an und für sich durchsichtiges, jedoch eine mehr weniger grosse Menge ständiger Entzündungsresiduen enthaltendes Fluidum auflöst. Eine derartige Synchysis kann sowohl den ganzen Glaskörper treffen oder sich auf einzelne Abschnitte desselben eine Zeit lang beschränken, um erst allmälig eine totale zu werden

Die Diagnose eines solchen Zustandes ist keine schwierige, sie wird namentlich durch den Umstand erleichtert, dass ein verflüssigter Glaskörper gleichzeitig mit dem Eintritt der Consistenzänderung und als Folge gleicher Ursache Einlagerungen organischer Natur erhalten hat, dass sich gleichzeitig Trübungen vorfinden, welche in der Raschheit ihrer Bewegungen, in der Leichtigkeit, mit der man sie bei erleuchtetem Augengrunde den Glaskörperraum durchfliegen sieht, den Schluss zu ziehen erlauben, dass das Medium, in dem sie schwimmen, ein abnorm flüssiges sei.

Hat ein derartiges Auge längere Zeit im Zustande der Ruhe verharrt, so senken sich die relativ schwereren Trübungen zu Boden und erst einige rasche und energische Bewegungen des Bulbus schütteln sie auf und lassen sie mit grösster Lebhaftigkeit umherwirbeln. Ein anderes Symptom, das man lange Zeit hindurch als geradezu pathognomisch für die Synchysis corporis vitrei aufgestellt hatte, bietet zwar keine so absolute Garantie für das Vorhandensein einer Verflüssigung, ist jedoch mit in Betracht zu ziehen: eine ab-

Digitized by Google

norme, auffallende Weichheit des Augapfels bei der Betastung. Nicht jeder Fall von Verflüssigung muss eine Herabsetzung der Tension im Gefolge haben, aber in sehr weichen Augen ist — wenn ausserdem das Spiegelbild den oben angegebenen Befund zeigt — eine Synchysis anzunehmen. Zu diesem Symptomencomplex tritt in manchen Fällen — namentlich bei der Iridochorioiditis recidiva des Pferdes — ein eigenthümlich grüner Schimmer aus dem Pupillargebiete hinzu, welcher zu Zeiten, in welcher der Augenspiegel uns noch nicht die weitgehendsten Aufschlüsse gab, zu der irrthümlichen Auffassung Veranlassung gab, man habe es hier mit echtem „Glaucom" zu thun.

Object directer Behandlung ist dieser Zustand nicht.

Anschliessend an die Verflüssigung des Glaskörpers soll auch gleich der Synchysis scintillans (von scintilla, der Funke) Erwähnung gethan werden. Es kann, besonders bei älteren Individuen, vorkommen, dass man in einem vollständig oder theilweise verflüssigten Glaskörper bei der Untersuchung mit dem Augenspiegel den erleuchteten Augengrund funkeln und glänzen sieht, ein Anblick, vergleichbar mit dem Glitzern von herumwirbelnden krystallinischen Schneeflöckchen, die man bei auffallender Sonne betrachtet. Bei genauerem Zusehen findet man, dass der ganze Glaskörperraum dicht erfüllt ist mit kleinsten, hellglänzenden sternförmigen Körperchen, die bei jeder Bewegung des Augapfels aufwirbeln und nach eingetretener Ruhe des Bulbus wie alle im verflüssigten Glaskörper befindlichen Körper (Trübungen) eine sog. rückläufige Bewegung ausführen, wobei man aus dem Augeninnern ein Bild erhält, als ob ein feiner, staubförmiger Gold- und Silberregen niederfiele. Bei der anatomischen Untersuchung eines solchen Glaskörpers findet man dann als Ursache dieser Erscheinung eine Einlagerung zahlloser hellglänzender Pünktchen, die sich, unter dem Mikroskope betrachtet, als eine Anhäufung und Zusammenballung von Cholestearin- und Tyrosinkrystallen zu erkennen geben, wobei dann entweder Krystalle gleicher Art sich zusammengefunden oder es haben sich die kleinen weissen Tyrosinnadeln auf Cholestearintafeln aufgelagert. Retina und Chorioidea haben dabei, falls nicht zufällig anderweitige pathologische Zustände zugegen sind, ein vollständig normales Aussehen. Es ist wahrscheinlich, dass das Auftreten von Cholestearinkrystallen in einem vollständig durchsichtigen Glaskörper in Abhängigkeit zu bringen ist von verminderter Exosmose und fettigem Zerfall der Glaskörperelemente. Berlin beschreibt je einen Fall der Synchysis scintillans vom Pferd und von der Taube („Zeitschr. f. vergleichende Augenheilkde.", II. Jahrgang, 1883, pag. 117—118).

III. Glaskörperblutungen. Blutungen, welche aus dem Gefässsystem der Chorioidea oder der Retina in den Glaskörper hinein erfolgen, gehören nicht zu den Seltenheiten. Gewöhnlich sind sie die Folge eines Traumas, welches das Auge trifft, einer Contusio bulbi, wobei Zerreissungen der Häute des Bulbus gleichzeitig vorhanden sein oder auch fehlen können; die Rhexis der Aderhaut- und Netzhautgefässe kann jedoch auch verursacht sein durch Erkrankungen der Gefässhäute oder pathologische Vorgänge in den Augenhäuten selbst.

Bei sehr intensiven Blutungen kann es vorkommen, dass der ganze Glaskörper unter Zertrümmerung seiner Elemente und Zerstörung seiner ganzen Structur in eine grosse Blutkugel umgewandelt wird, welche das Augeninnere vollständig ausfüllt. Betrachtet man solche Patienten auch nur oberflächlich und mit blossem Auge, so erhält man — vorausgesetzt, dass man es mit einem noch ziemlich frischen Zustand zu thun hat — aus der Pupille einen eigenthümlich dunkelrothen Reflex bei einem vollständig oder doch nahezu aufgehobenen Sehvermögen. Bei der Spiegeluntersuchung bekommt man entweder ein ebenfalls dunkelrothes, mattes Licht aus allen Theilen des Augenhintergrundes zurück oder — bei sehr intensiven Blutungen — ist das Augeninnere verdunkelt. Blutextravasate, welche nur einen Theil des Glaskörperraumes einnehmen, sind leicht dadurch zu erkennen, dass, während an manchen Stellen durch das unverändert gebliebene Glaskörperterrain hindurch der Augenhintergrund deutlich und scharf gesehen werden kann, an anderen Orten ein röthliches Licht reflectirende Opacitäten auftreten, die, verschieden in Form, Gestalt und Consistenz — wie ja bekanntlich alle Trübungen im Glaskörper — stets den entgegengesetzten Weg wie der vordere Abschnitt des Augapfels bei Rotationen machen. Gewöhnlich nehmen dann solche partielle Blutergüsse nach dem Gesetze der Schwere die tieferen Abschnitte des Glaskörperraumes ein; ab und zu kann man wohl auch beobachten, dass eine derartige Blutung noch im Zusammenhange mit jenem Netzhautgefässe geblieben ist, dem sie entstammt. Je nachdem die Blutung vom Ciliarkörper, der hinteren Chorioidealpartie, der Netzhaut oder der Papilla optica herrührt, wird sie auch mehr den vorderen oder den hinteren Theil des Glaskörpers einnehmen. In jenen Fällen, in denen die Blutung nicht sehr stürmisch auftritt und sonstige Verhältnisse dies noch begünstigen, kann es stattfinden, dass die Membrana hyaloidea nicht eingerissen wird, vielmehr erhalten bleibt und so dem Blute das Eindringen in die eigentliche Glaskörpersubstanz verwehrt, welches sich nun — begünstigt durch den äusserst losen Zusammenhang zwischen Membrana hyaloidea und Retina — einen Weg zwischen beiden Membranen sucht. Bei gewöhnlicher Kopfhaltung senkt sich die Blutmasse nach abwärts, man erhält bei der Spiegeluntersuchung je nach der Dichtigkeit des Extravasates einen bald etwas helleren, bald dunkleren rothen Reflex, welcher nach oben horizontal und scharf abgeschnitten ist. Hat hingegen kurz vor der

Digitized by Google

Untersuchung das Thier auf der Seite gelegen, so nimmt das Blut, dem Gesetze der Schwere folgend, je die rechte oder linke Hälfte des Augenhintergrundes ein und grenzt sich mehr durch eine annähernd verticale Begrenzungslinie ab. Was das weitere Schicksal des einmal ergossenen Blutes anbelangt, so kann auch hier, wenn anders der Erguss nicht allzu massenhaft gewesen und die hiezu berufenen Gefässe noch tauglich sind, eine Resorption wie in jedem anderen Gewebe stattfinden; jedoch erfordert es einen immerhin langen Zeitraum, bis das Blut diejenigen Metamorphosen durchgemacht, nach deren Ablauf es der Resorption anheimfallen kann. Bei sehr umfangreichen Blutungen können das Sehvermögen in hohem Grade beeinträchtigende Trübungen zurückbleiben. Blutungen, die längere Zeit und ohne wesentliche Fortschritte in der Resorption zu machen stabil bleiben, können zu Glaskörperschrumpfungen und Netzhautablösung führen.

IV. Fremde Körper im Glaskörper. Von Fremdkörpern, die man im Glaskörper zu beobachten Gelegenheit hat, sind es meist Metallkörper, wie Schrotkörner, Eisenspäne oder Stein- und Glassplitter, die ihren Weg durch Hornhaut, Iris und Linse, Hornhaut, Iris und Zonula Zinnii oder die Lederhaut, diese Gebilde durchschlagend, genommen haben und sich dann bei der Spiegeluntersuchung als solche erkennen lassen. Meist trifft man diese Dinge jedoch nicht mehr in der Richtung ihrer ursprünglichen Flugbahn an, wie man dies eigentlich vermuthen sollte, es kommt vielmehr in vielen Fällen vor, dass das Corpus alienum, sobald es die hintere Bulbuswand berührt und nicht mehr im Stande ist, bei abnehmender und geschwächter Propulsionskraft dieselbe ebenfalls zu perforiren und in die Orbita zu gelangen, von derselben abprallt und wieder in den Glaskörper zurückgeworfen wird.

Die Veränderungen, welche das Eindringen eines solchen Körpers — was immer als ein ganz bedenkliches Vorkommniss anzusehen ist — im Augeninnern hervorruft, sind verschieden, einmal je nachdem man es mit einem mit aseptischen oder mit septischen Stoffen beladenen Körper zu thun hat, und dann werden sie sich danach richten müssen, ob die Wunde sich sofort schliesst oder noch eine Zeitlang klafft und so das Eindringen von septischen Stoffen ermöglicht. In jenen seltenen Fällen, in denen es zu bedeutenderen Reactionserscheinungen von Seite des Glaskörpers nicht kommt, bilden sich um das Corpus alienum dichte Trübungen, die es einhüllen und so der directen Betrachtung entziehen; so kann der Zustand des Auges bei einem wenn auch herabgesetzten, so doch immerhin noch annehmbaren Sehvermögen sich Jahre hindurch gleich bleiben. Leider ist dies jedoch die Ausnahme von der Regel; in der Mehrzahl der Fälle bildet sich vielmehr um den fremden Körper herum eine Trübung, die sich in der Richtung des Wundcanales und nach der verletzten Stelle der Augenhäute zu verbreitet, die Trübung wird rasch dichter und massiger, es kommt zu einem mit hochgradigen Schmerzen einhergehenden Abscess im Glaskörper. Sobald dieses unglückliche Ereigniss eingetreten, darf man wohl das Auge im Allgemeinen für seine Function als verloren ansehen, und die Sorge muss sich darauf erstrecken, einerseits dem Auftreten einer sog. sympathischen Ophthalmie des anderen Auges vorzubeugen, andererseits die Form des betroffenen Bulbus nach Thunlichkeit zu conserviren.

Eine Enucleation des erkrankten Auges im Stadium florider entzündlicher Reizung vorzunehmen, ist eine selbst das Leben des Thieres gefährdende Operation, da erfahrungsgemäss leicht eine Meningitis sich hinterher einstellen kann. Ist der Glaskörper so ziemlich in einen Abscess umgewandelt, so ist es indicirt, durch Punktion denselben theilweise zu entleeren, wobei man dann wenigstens einige Hoffnung hat, die Form des Augapfels zu erhalten. Um eine beginnende Abscedirung zu beschleunigen, kann man feuchtwarme Umschläge in der Art machen, dass in lauwarmes Wasser getauchte Stückchen hydrophylen Verbandstoffes über das Auge gelegt und mit Guttaperchapapier oder -Leinwand bedeckt werden.

Als Corpus alienum im Glaskörper ist auch die dorthin entweder spontan in Folge von Synchysis corporis vitrei luxirte oder durch Operation oder Trauma versenkte Linse (Depressio s. Reclinatio Cataractae) anzusehen und in ihren weiteren Folgen den Fremdkörpern gleich zu erachten.

V. Entozoen. Von Schmarotzern kommen im Glaskörper zwei vor; einer der Classe der Fadenwürmer angehörig, Filaria papillosa (Rudolphi), beim Pferde und die Vorstufe der Taenia solium hom., der Cysticercus cellulosae, beim Schweine. Während über Zahl und Häufigkeit des Vorkommens, den Weg seiner Einwanderung in den Glaskörper von letzterem Parasiten beim Thiere noch keine specielleren Arbeiten und Untersuchungen vorliegen und wir nur wissen, dass er überhaupt neben den vielen anderen Organen, die er beim Schweine aufsucht, auch den Glaskörper betritt, liegen über das Vorkommen der Filaria papillosa im Corpus vitreum des Pferdes eine Reihe von Beobachtungen vor.

Die Diagnose der Filaria kann nur mittelst des Augenspiegels gestellt werden. Man sieht im erleuchteten Augengrunde einen ziemlich gleichmässig breiten, vielleicht ab und zu an einer Stelle etwas anschwellenden, an anderen Orten dagegen sich einschnürenden, leicht geschlängelten, dunklen, bandartigen Körper, der — so lange der Parasit noch am Leben ist — selbständige wurmförmige Bewegungen auszuführen im Stande ist. Eine grosse Vorsicht in der Stellung der Diagnose ist jedoch stets nöthig, um nicht Verwechslungen mit einer nur wurmähnlich gestalteten membranösen Glaskörpertrübung oder einer Arteria hyaloidea persistens zu begehen.

Digitized by Google

Die Reizungserscheinungen, die ein solches Thier, welches als fremder Körper wirkt, hervorruft, sind stets schwerer Natur.

Eine Therapie, die allein in der Extraction der Filaria bestehen könnte, ist immerhin problematisch.

VI. Arteria hyaloidea persistens. Bekanntlich sind die im extrauterinen Leben gefässlosen Glaskörper und Linse des Auges während ihrer embryonalen Entwicklungsperiode blutgefässhaltige Theile, die durch einen Ast der Arteria centralis retinae ihr Ernährungsmaterial erhalten. Dieses Gefäss zieht, von der Papilla nervi optici entspringend, mitten durch den Glaskörper, gibt für diesen einzelne Zweige ab, schiebt sich dann gegen den hinteren Pol der Linse vor, wo es in eine Anzahl feiner und feinster Aestchen zerfällt, welche die Membrana capsularis und damit die Linse selbst versorgen. Während es nun Regel ist, dass diese Arteria hyaloidea zur Zeit der Geburt oder kurze Zeit später, nachdem sie ihren Zweck erfüllt und die Ernährung des Glaskörpers und der Linse auf anderem Wege besorgt wird, sich zurückbildet, um schliesslich ganz zu verschwinden und nur den Canalis hyaloideus als Zeichen ihres einstigen Verlaufes zurücklässt, kann es in einzelnen Fällen geschehen, dass das Gefäss um lange Zeit später oder auch gar nicht verschwindet, vielmehr persistiren bleibt und entweder als obliterirter Strang oder mit noch ganz oder theilweise offenem Lumen und blutführend beim erwachsenen Thiere gefunden werden kann. Eine solche Anomalie lässt sich intra vitam bei der ophthalmoskopischen Untersuchung erkennen, wo dann die sog. Arteria hyaloidea persistens als dunkler — wenn obliterirt oder als leicht röthlich schimmernder, wenn noch blutführend — Strang gesehen wird, welcher, von der Papilla nervi optici abgehend, sich in leichter Windung oder Schlängelung gegen den hinteren Pol der Linse hinzieht, um hier meist undeutlich sich zu verlieren. Da dieses Gebilde bei Bewegungen des Augapfels meist leichte Excursionen macht, so liegt eine Verwechslung mit einer Filaria papillosa (beim Pferd) im Bereiche der Möglichkeit, vor der man sich zu hüten hat.

VII. Ablösung des Glaskörpers. Als Ablösung des Glaskörpers oder Abhebung der Hyaloidea bezeichnet man einen Zustand, bei welchem die normaler Weise der Retina vollständigst anliegende Grenzmembran, die Membrana hyaloidea, sich theilweise von derselben entfernt und retrahirt. Eine solche, wirkliche Glaskörperablösung kann in jenen Fällen vorkommen, bei welchen durch den rapiden Austritt eines Theiles des Contentums der Augenkapsel, sei er Kammerwasser, Linse oder Glaskörper, die Druck- und Circulationsverhältnisse innerhalb des Augapfels plötzlich eine bedeutende Aenderung in dem hinteren Augenabschnitte erleiden.

Findet eine solche Ablösung in jenen Theilen des Augengrundes statt. die einer directen Untersuchung mittelst des Augenspiegels zugänglich sind, so ist man auch im Stande, dieselbe am lebenden Thiere zu diagnosticiren. Da jeder Abhebung der Hyaloidea von der Retina, wie bereits oben angedeutet, eine — meist auf traumatischem Wege erfolgende — Verminderung des Glaskörpervolumens vorausgeht, so wird die nun nicht mehr in dem früheren Masse gespannte Membran sich retrahiren und theilweise falten, und differential-diagnostisch wichtig ist hiebei, dass die Faltenbildung nicht immer die gleiche bleibt, vielmehr eine wechselnde ist. Gefässe kann man auf der gefalteten — normaler Weise schon gefässlosen — Hyaloidea nicht erblicken, und dieses Verhalten schützt vor Verwechslungen mit Netzhautablösungen, wo man, wenigstens bei jenen Thieren, welche ein ausgebreitetes, sichtbares Netzhautgefässsystem besitzen, die Netzhautgefässe als dunkle, schlangenförmige Linien über die Falten ziehen sieht.

VIII. Knochenbildung im Glaskörper (Osteoma corporis vitrei). Ein — besonders beim Pferde — nicht allzu seltenes Vorkommniss ist die Neubildung von echtem Knochengewebe im Glaskörper. Meist sind es phthisische Augäpfel, deren Glaskörper aus irgend welcher Ursache eine Entzündung durchzumachen hatte, als deren Folge eine Schrumpfung und fibröse Verdickung des Glaskörpers eintrat; in einem so veränderten Gewebe kann es dann gelegentlich zur Bildung echten Knochengewebes dort kommen, wo normal eine schleimige, gallertige Masse vorhanden gewesen — heteroplastische Knochenneubildung. Bald findet man eine vereinzelte, peripher entstandene, an die Netzhaut angelagerte Knochenschale, bald einen mehr central gelagerten Kern, mitunter ereignet es sich, dass der Glaskörper in seiner ganzen Masse in schwammiges Knochengewebe umgewandelt wird, zwischen dessen einzelnen Balken und Blättern sich mit gallertigem Gewebe angefüllte Lagunen vorfinden (Osteoma spongiosum).

Klinisch bietet diese Veränderung kein weiteres Interesse, da sich der Verknöcherungsprocess, wie bereits erwähnt, nur in geschrumpften und atrophischen, somit völlig erblindeten Augäpfeln abspielt, deren Hornhaut, Linse etc. etc. schon so hochgradige Veränderungen erlitten haben, dass ein Einblick in das Innere des Auges mittelst des Augenspiegels nicht mehr gewonnen werden kann. Bei der Betastung des Bulbus kann nur ein in seiner ganzen Ausdehnung verknöcherter Glaskörper durch seine Härte auffallen, und auch dann kann eine Verwechslung mit einer ausgebreiteten schalenförmigen Ossification der Chorioidea (s. u. Aderhaut) nicht immer ausgeschlossen werden, namentlich wenn man weiters bedenkt, welchen Widerstand an und für sich die in phthisischen Augäpfeln oft enorm verdickte Sclera dem tastenden Finger entgegensetzt.

Literatur: Schwalbe, Anatomie der Sinnesorgane in Hoffmann's Lehrbuch der Anatomie des Menschen. Gräfe-Sämisch, Handbuch der gesammten Augenheil-

Digitized by Google

kunde, Bd. I., IV. Cap. (Anatomie.) — Berlin, Zeitschrift für vergl. Augenheilkunde von Berlin. Eversbusch, Bd. II, 1883 (Synchysis scintillans). Gräfe-Sämisch, Handbuch der gesammten Augenheilkunde, Bd. IV, 2. Theil, pag. 671—746. (Pathologie.) *Schlampp.*

Correctionsbock, s. Constantirungsbock.

Correlation (abgel. von con- und relatio, Verhältniss). Als Correlation des Wachsthums bezeichnet Darwin die gemeinsamen Beziehungen, welche in der qualitativen und quantitativen Entwicklung zwischen gewissen, gewöhnlich in dem Verhältnisse physiologischer Cooperation sich befindenden Theilen oder Charakteren des Organismus im Falle des Variirens bestehen; bei Variiren der einen tritt auch ein solches der anderen ein; stärkere Entwicklung der Geschlechtsorgane ist z. B. gewöhnlich vergesellschaftet mit einer solchen der sog. secundären Geschlechtsorgane (Milchdrüse, sexuale Kampforgane etc.). Zwischen den verschiedenen Organen und Charakteren eines Lebewesens kann aber auch das Verhältniss der Discorrelation bestehen, d. h. es kann das höhere Entwicklungsmass des einen eine geringere Ausbildung des anderen zur Folge haben; in diesem Verhältniss stehen z. B. Füsse und Flügel bei den Vögeln, Mehrgebrauch der ersteren bedingt eine Mehrentwicklung derselben auf Kosten der letzteren und umgekehrt. Endlich findet das Variiren eines Organes ganz unabhängig von dem eines anderen statt, ein Verhältniss der Unabhängigkeit. *Sussdorf.*

Corrigentia. Es gibt Arzneimittel, welche, wenn sie combinirt werden, ihre Action dadurch modificiren, dass sie dann entweder eine ähnliche Wirkung ausüben oder aber eine entgegengesetzte. Im ersteren Falle summirt sich der Effect beider, das Eine unterstützt also das Andere (Adjuvantia, s. d.), in letzterem Falle tritt eine Herabsetzung der Wirkung beider ein, unter Umständen sogar eine völlige Aufhebung der Wirkung des einen, was man als Antagonismus zu bezeichnen pflegt und besonders bei Vergiftungen verwerthet. Indessen ist diese Wirkung nicht immer so scharf ausgesprochen, vielmehr erfolgt sie in bestimmten Grenzen; in dieser Weise kann daher ein Arzneimittel gewisse Nebenwirkungen eines anderen aufheben und die Hauptwirkung in entschiedener Weise hervortreten lassen. Man nannte dies früher eine Correction der Wirkung und das Mittel, welches solche Nebenwirkungen eines anderen neutralisirte — Corrigens. Will man z. B. die metallischen Mittel, Vitriole, Theer u. s. w. längere Zeit fortgeben, ohne dass Nebenerscheinungen in den Verdauungsorganen auftreten, so corrigirt man dieselben durch Amara-aromatica, und wenn man von dem Kalomel nur die antiplastische Action profitiren will, hebt man durch Opium die laxirende Nebenwirkung auf. *Vogel.*

Corrosiva. Arzneimittel, welche, indem sie vermöge ihrer Affinität zu den Gewebsconstituentien sich mit diesen zu Verbindungen vereinigen oder auf eine andere Weise, z. B. durch Oxydation einwirken, erstere dergestalt verändern, dass sie ihre Lebensfähigkeit einbüssen und daher abgestossen werden müssen, nennt man corrodirende oder Corrosivmittel. Das Nähere siehe bei Aetzen und Caustica. *Vogel.*

Corsisches Pferd. Auf der Insel Corsica wird seit ältester Zeit ein kleines ponyartiges Pferd gezüchtet, welches dem sardinischen Pony, dort „Acchetta" genannt, verwandt sein und wie dieses einen hübschen, zierlichen Gliederbau und viel Feuer besitzen soll. Diese Pferde wachsen in einem halbwilden Zustande auf, müssen sich in den ersten Jahren ihres Lebens, nachdem sie von der Mutterstute verlassen sind, ihr Futter auf den Bergen in der Regel selbst suchen und kommen erst dann in Stall, Fütterung und Pflege, wenn sie drei- oder vierjährig eingefangen ihren Besitzern Dienste leisten sollen. Der corsische Pony besitzt einen hübschen viereckigen Kopf mit lebendigen Augen und kleinen, sehr beweglichen Ohren. Ihr nicht zu langer Hals ist gut aufgestützt, trägt eine starke Mähne und schliesst sich an die gut gestellten Schultern hübsch an. Ihr Leibesbau ist meistens gedrungen; sie haben einen sehr kräftigen Rücken, eine abgerundete Kruppe mit hochangesetztem Schweife, welcher in der Regel hübsch getragen wird. Die Mehrzahl dieser Pferdchen besitzt gute Gliedmassen mit festen Hufen. Die braune Haarfarbe herrscht vor; besonders häufig sollen Goldbraune sein. Man benützt die Thiere zum Reiten und Lasttragen auf ihren heimatlichen Bergen. Alljährlich werden viele derderselben nach Süd-Frankreich exportirt, und dort — hauptsächlich in Marseille — verwendet man sie zum Zuge kleiner, zierlicher Wägelchen. Auf Corsica fanden früher — vielleicht auch heute noch — ähnliche Wettrennen (Arringu) wie auf Sardinien mit jungen Pferden statt, bei welchen kleine Knaben auf den Rücken der halbwilden Fohlen gesetzt wurden und mit diesen dann Wegstrecken von 6000 m bergauf, bergab zu durchjagen hatten. *Fg.*

Corsisches Rind. Man zählt auf der Insel Corsica ungefähr 45.000 Rinder, worunter ca. 2600 Stiere und 14.000 Kühe. Diese Thiere leben zumeist in voller Freiheit in den Makis (Name für Gestrüpp oder Gebüsch auf Corsica) und vermehren sich ohne directe Intervention der Besitzer. Die Letzteren befassen sich mit den Thieren nur insofern, als sie dieselben in das Joch spannen, sobald sie sie zur Verrichtung der geringen agricolen Arbeiten während der Säezeit gebrauchen. Im reifen Alter erreicht die Grösse der Rinder 1·15—1·25 m. Ihre Farbe ist fast immer mehr oder weniger fahlroth, manchmal fast völlig schwarz. Nach Bellon betrug unter 1599 Thieren (Ochsen, Kühe oder Kälber), welche in einem Jahre in Bastia geschlachtet worden, das Netto-Durchschnittsgewicht des Fleisches 70 kg. Das Rendement der Ochsen beträgt 47—48 für 100; die Milchergiebigkeit der Kühe ist wenig entwickelt; zur besten Zeit geben sie 6—8 l per Tag. Am Ende des zweiten Monats nach dem Werfen stellen sie die Milchabsonderung gänzlich ein. Die Ver-

Digitized by Google

edlung dieser Rasse wird durch die Bodenbeschaffenheit Corsicas stark gehindert. Das Land umfasst nämlich 578.000 ha uncultivirten und blos 85.220 ha bebauten Boden. *Nn.*

Corsisches Schaf. Es gibt in Corsica ungefähr 255.000 Schafe etc. Die Schafe sind klein, grob, wiegen nicht viel mehr als 18 kg und liefern höchstens 8 kg Fleisch. Ihr grobes Vliess hat nur einen ungenügenden commerciellen Werth. Sie nähern sich dem sardinischen Schafe (s. Bergschaf). *Neumann.*

Corsisches Schwein. Dasselbe gehört zur neapolitanischen, romanischen oder iberischen Rasse und repräsentirt deren reinen Typus. Es ist nicht sehr gross, hat vortreffliche Formen und liefert ein Fleisch erster Qualität. *Neumann.*

Cortex (v. contegere, bedecken), die Rinde, s. Cortices.

Corticalschicht, s. Knochen.

Cortices, Rinden. Sie bestehen meist aus dünnwandigen, Intercellulargänge bildenden Zellen, die jedoch gegen die Epidermis zu mehr und mehr dickwandig und ganglos werden und dann auch keinen Saft oder keine Chlorophyllkörner mehr haben; man nennt dieses Gewebe

Collenchym, wie es besonders in der Rinde der Stengel vieler Kräuter enthalten ist, und

Sklerenchym, wenn die Zellen stark verdickt und verholzt sind. Bei dem Einsammeln für pharmaceutische Zwecke löst man die Rinden in der Hypoderma (Cambiumschicht) ab und trocknet sie; dünne, junge Rinden rollen sich dabei zu hohlen Cylindern oder Halbröhren auf (Zimmt), während sich die der grösseren Baumstämme nur wenig krümmen (Chalisayarinde). Die Aussenfläche ist nur bei jungen Rinden glatt, sonst mehr runzlig, durch Wucherung des Korkes borkig, leistenförmig, rissig und furchig, mehr oder weniger mit Flechten und Moosen bedeckt, auch erkennt man junge Rinden daran, dass sie häufig Glanz haben und heller sind, die älteren stets dunkler. Die Aussenrinde (Exophloeum) hat nur bei jungen Rinden Epiderm, denn dieses kann dem Wachsthum bald nicht mehr folgen, wird gesprengt und durch polymorphen Kork ersetzt, dessen äussere Schicht aus Tafelzellen besteht, Platten- oder Lederkork heisst und dessen innerste Zellschicht das Korkcambium (Phellogenschicht) bildet; die Mittelrinde ist aus den eigentlichen verschieden gestalteten Parenchymzellen zusammengesetzt und enthält auch ziemlich viel wirksame Bestandtheile, sie ist aber auffallend dünn, geht rasch in die Innenrinde oder den

Bast (Endophloeum, Liber) über, der die wichtigste Partie aller Rinden darstellt und manche officinelle Rinden bestehen geradezu nur aus ihm, wie Chalisaya und Zimmt. Der Bast combinirt sich mit den Haupt- und Nebenmarkstrahlen in der verschiedensten Weise und setzen sich diese zu den Bastfasern oder Strahlen zusammen, die entweder ordnungslos zerstreut oder zu Faserbündeln vereinigt sind und eben die Zusammensetzung derselben ist es, welche für die Diagnostik der Rinden massgebend ist; auch hängt von dem Bau der Innenrinde, von der Art der Faservertheilung und Gruppirung, von ihrer Gestalt oder dem Fehlen derselben die Art des Querbruches der Rinden ab, welcher bald eben (korkartig), bald körnig, splitterig, faserig oder bandartig ist. Als

Inhalt der Rinden findet man in den theils parenchymatösen, theils prosenchymatösen Schichten am häufigsten eine auf Gerbstoff reagirende Substanz, ferner Stärkemehl, Chlorophyll in den jüngeren, andere Farbstoffe in den älteren Markstrahlen; ebenso sind Harze und ätherische Oele, sowie Schleim häufig enthalten, wie dies bei den einzelnen Rinden näher angegeben ist. Für thierärztliche Zwecke werden übrigens nur wenige verwendet und sind dieselben folgende:

Cortex Chinae, s. Cinchona. Cortex Cinnamomae, s. Cinnamomum, Zimmt. Cortex Citri, Citronenschale, s. Citrus. Cortex Coto, s. Cotorinde. Cortex Condurango, s. Letzteres. Cortex Granati, s. Punica Granatum. Cortex Quebracho, s. Letzteres. Cortex Quercus, Eichenrinde, s. Quercus pedunculata. Cortex Salicis, Weidenrinde, s. Salix. *Vogel.*

Corti'sches Organ, Corti'sche Fasern, Corti'sche Membran, Corti'sche Zellen sind Gebilde des Canalis cochlearis im inneren Ohre (s. Gehörorgan). *Sussdorf.*

Cor villosum, s. cor hirsutum s. c. tomentosum, das Zottenherz (v. cor, das Herz; villus, das Fell, die Zotte: hircus, der Bock: hirsutus, struppig; tomentosus, filzig, mit Filz überkleidet) entsteht im Verlaufe der Herz- und Herzbeutelentzündung, wenn sich auf dem Herzen fibrinöse Exsudatmassen ablagern und diese, so lange sie noch weich, geronnenem Eiweiss ähnlich sind, mit dem Pericardium in Reibung treten. Herz und Pericardium verkleben locker miteinander, werden aber stets wieder bei den Herzcontractionen auseinander gerissen, die Umflächen des Herzens erhalten dadurch ein zerhacktes, höckeriges, zottiges und filziges Ansehen. Der zottige fibrinöse Ueberzug erreicht namentlich in der traumatischen Pericarditis und Carditis der Rinder, welche aus Verletzungen von Seiten verschluckter spitzer und in die Brusthöhle vorgedrungener Fremdkörper hervorgeht, eine ansehnliche Stärke, er umhüllt das Pericardium wie ein Mantel. Organisirt sich das fibrinöse Exsudat, wobei es trockner und fester wird, zuweilen das Herz schwartig einkapselt, so bringt es den Herzmuskel zur Atrophie, das Herz wird kleiner und welk. Das Cor villosum verräth sich, ausser den Symptomen der Herzentzündung (s. d.), durch Reibegeräusche, welche nicht nur gehört, sondern öfter auch mit der in der Herzgegend aufgelegten Hand gefühlt werden können; die Herzcontractionen erschlaffen, Herzschlag und Puls fühlen sich unregelmässig, letzterer klein, öfter sinkt beim Herzschlag der Intercostalraum in der Herzgegend ein. In der Regel führt das Zottenherz zum Tode oder es bedingt, wenn die

Digitized by Google

exsudativen Auflagerungen nicht sehr erheblich sind, chronisches Siechthum. *Anacker.*

Corvini Lorenzo, war Professor an der Veterinärschule zu Mailand, gab die Zeitschrift: „Il Veterinario" heraus und schrieb über Impfung der Lungenseuche. *Semmer.*

Coryza avium, Nasenkatarrh der Vögel (v. κόρυζα, Schnupfen; avis, der Vogel), s. Katarrh der Athmungsorgane unter „Canarienvogelkrankheiten." *Anacker.*

Cosmetica sind solche Stoffe, welche den ganzen Körper oder einzelne Theile desselben, sei es durch mechanische Beseitigung der Haare, des Sporns, unregelmässiger Abzeichen, Entfernung von Unreinlichkeiten, sei es durch Herstellung der natürlichen Farbe der Haare oder durch Verdeckung übler Gerüche u. s. w., in einen mehr wohlgefälligen Zustand zu versetzen geeignet sind, sie werden daher auch als Schönheitsmittel bezeichnet und spielen selbstverständlich beim Menschen eine grössere Rolle, als bei den Hausthieren, doch bedienen sich die Pferdehändler ebenfalls solcher cosmetischer Mittel, indem sie durch Scheeren der Haare nachhelfen, abscheuliche Abzeichen färben oder ausschneiden lassen, innerlich durch Arzneimittel oder Diätetica mehr Embonpoint und Glanz der Haare herstellen (roher Spiessglanz, Arsenik, Phosphor, extensiv nährende Futtermittel); ebenso können hieher gezählt werden die gegen Hautausschläge gerichteten Mittel, Antiparasitica, die Seifen, Entfernung cariöser Zähne u. s. w. *Vogel.*

Coso (Kuso, Kusso), **Cosoblüthen,** richtig geschrieben nach Ph. G. Koso, nach Ph. A. Kousso oder Kosso (Flores Brayerae anthelminthicae), s. die Stammpflanze Hagenia Abyssinica. *Vogel.*

Cotentin-Rind. Dasselbe gehört zur hauptsächlichsten der beiden grossen Varietäten der normandischen Rasse (s. d.). Es erhält seinen Namen von der Halbinsel Cotentin, welche den grössten Theil des Departements der Manche ausmacht. Es ist gross; die Ochsen kommen bis auf 1·80 m und darüber, manchmal sogar bis über 2 m, einige darunter sind wahrhafte Riesenthiere, so z. B. der Boeuf gras von 1846, welcher 2·46 m hoch war. Die Kühe sind, selbst verhältnissmässig, viel kleiner, indessen erreicht ihre Grösse manchmal 1·35 m. Ihr Kopf ist stark, häufig kurz, mit breiter Schnauze und tiefgeschlitztem Maul. Die Hörner sind glatt, eher kurz als lang, nach vorne gerichtet, sich eines gegen das andere wendend und die Stirne einrahmend. Der Körper ist lang, massiv, der Bauch entwickelt, die Gliedmassen, das Skelett voluminös. Die Knochenvorsprünge sind scharf ausgesprochen. Die Brust ist zumeist eng und wenig tief, der Rücken ein wenig schneidig; die Lenden sind lang und nicht sehr breit, die Hüften häufig eingeengt. Die Euter sind umfangreich, aber nicht selten von unregelmässiger Form mit dicken Strichen. Obgleich die Haarfarbe dieser Thiere wenig Gleichförmigkeit hat, ist die am meisten vorkommende Farbe hell- oder dunkelbraun, mit senkrechten, unregelmässigen braunen oder schwarzen Streifen durchzogen. Weisse Flecken sind häufig. Diese specielle Haarfarbe wird mit dem Namen „Bringé" bezeichnet. Die Cotentin-Kühe sind sehr milchergiebig, die Ochsen sind als Schlachtthiere im besten Rufe (Weiteres siehe unter normandisches Rind). *Neumann.*

Cotentin-Schwein. Varietät der normandischen Rasse, welche besonders im Departement der Manche gezogen wird. Mit dem Augeron-Schwein verglichen, hat das von Cotentin dickere Haut, härtere Borsten und längere Schenkeln (siehe normandisches Schwein). *Neumann.*

Cothenius, deutscher Arzt, Professor in Berlin und erster Rathgeber zur Errichtung einer Thierarzneischule in Deutschland im 18. Jahrh. Er schrieb: „Pensées sur la nécessité d'une école vétérinaire. Berlin, 1768." *Ar.*

Cotorinde, Cortex Coto, in neuerer Zeit wieder mehr angewendetes Antidiarrhoicum, welches chinaähnliche Adstringirstoffe enthält, ohne dass aber die Wirkung derselben mit der der Gerbsäure übereinstimmt. Es sind zwei Rinden, die Paracoto- und Cotorinde, beide stammen von Bäumen Bolivias, die botanisch noch nicht näher bekannt sind, wahrscheinlich aber Laurineen (L. IX) sind. Die wirksamen Bestandtheile beider aromatisch riechenden, aber therapeutisch wegen Reizung des Magens nicht anzuwendenden Rinden sind das Cotoïn, im heissen Wasser leicht löslich, sowie das (der grossen Schwerlöslichkeit wegen nur in Pulver zu verabreichende) Paracotoïn. Gesunden Menschen oder Hunden gegeben erfolgt keine Veränderung, als Steigerung der Esslust und Verzögerung der Darmausscheidung, wenn öftere Gaben von 0·05—0·1 gegeben werden; Kaninchen erweisen sich indifferent, selbst wenn 1·0 gegeben wird, ebenso mittelgrosse Hunde auf 2·0—3·0, immer aber zeigte sich das Paracotoïn quantitativ etwas schwächer, während beide ohne Beschwerden gleich gut ertragen werden, denn weder die peptische, noch die diastatische Verdauung wird beeinträchtigt. Die bis jetzt gemachten therapeutischen Erfahrungen erstrecken sich nur auf Menschen und Hunde, und hat sich dabei übereinstimmend gezeigt, dass namentlich Durchfälle jüngerer Subjecte recht günstig beeinflusst werden und nur ganz im Anfang bei Magendarmkatarrhen Opium vorzuziehen, bei subacutem oder chronischem Verlauf aber Cotoïn besser sei.

Cotoïnum wird entweder als Pulver mit Zucker für Hunde zu 0·05—0·2 mehrmals im Tage (vier- bis fünfmal) gegeben, oder mit etwas Weingeist und Syrup in Mixturen mit Gummiemulsionen.

Paracotoïnum in etwas stärkeren Dosen nur als Pulvis mit Zucker. Tinctura Coto zu 10—20 Tropfen. *Vogel.*

Cotswold-Schaf. Der Name stammt nach D. Low von den Worten Cote und Would. Cote erklärt er mit a sheep-fold. Fold heisst eine Hürde, ein Pferch, ein Stall, wird dann

Digitized by Google

aber auch für „Schafheerde" gebraucht. Would erklärt derselbe mit a naked hill, ein nackter, unfruchtbarer Hügel. Die Bezeichnung Cotswold würde sich daher als „Schaf der nackten Hügel" wiedergeben lassen. Seinen Heimatsbezirk haben wir in einem Theile der Grafschaft Gloucester zu suchen, der aus nicht sehr hohen Kalkhügeln besteht. Zum Theile sind dieselben noch nicht cultivirt, doch aber der Cultur fähig. Auf den meisten selbst noch uncultivirten Theilen findet man kurze, süsse Gräser in reichem Maasse gedeihen, die den Thieren eine vorzügliche Nahrung bieten. Schon in sehr alten Zeiten war die Wolle des Cotswold berühmt, schon im Jahre 1437 wandte sich König Don Duarte von Portugal an den König Heinrich VI. von England mit der Bitte, ihm freie Ausfuhr von 60 Säcken Cotswoldwolle zu gestatten, um sich daraus für eigenen Gebrauch goldgestickte Gewänder in Florenz fertigen zu lassen. Stowe erzählt, dass König Edward IV. von England (1463 bis 1481) mit den Königen Heinrich von Castilien und Johann von Arragonien einen Vertrag schloss, in welchem auch die Bedingung der Ausfuhrbewilligung für einige Cotswoldschafe eingeschlossen war; diese sollen dann in Spanien sich mächtig ausgewachsen und stark vermehrt haben. Auch Camden schildert das Cotswoldschaf im Anfange des XVI. Jahrhunderts zwar als langhalsig und vierschrötig von Knochen, entsprechend den ihm gebotenen Lebensbedingungen, dabei aber mit einer Wolle, die so sanft und fein ist, dass sie bei allen Nationen in dem höchsten Ansehen steht. Ebenso schreibt Adam Speed im Jahre 1629: „Auf den sog. Cotswoldhügeln wird eine Schafrasse gezüchtet, welche eine so gute Wolle gibt, dass sie der spanischen in nichts nachsteht, aus welcher man einen so feinen Faden spinnen kann, wie aus Seide." Das heutige Cotswoldschaf ist nun allerdings, namentlich was die Wolle betrifft, gewaltig von dem eben geschilderten verschieden. Es gehört zu den mischwolligen Rassen, welche in fast überschüssiger Menge ein markhaltiges Grannenhaar von bei zwölfmonatlichem Wuchse circa 20 cm Länge, dazwischen ein etwas feineres markfreies Wollhaar von circa 15 cm Länge tragen. Das Haar hat einen etwas seidenartigen Glanz und ist in starken Locken angeordnet, die sich aber mehr verlieren, je länger die Wolle auf dem Schafe steht. Die Farbe der Wolle ist durchaus weiss, mit wenig Fettschweiss durchsetzt. Der Bauchbesatz ist sehr locker, Kopf und Beine bis über das Knie und das Sprunggelenk hinauf mit kurzen weissen Haaren besetzt. Beide Geschlechter sind ungehörnt; auch die Grösse ist bedeutend, es ist das grösste Schaf aller Culturzuchten, wird höchstens von dem Roscommon darin übertroffen. Es erreicht in geschorenem Zustande eine Schulterhöhe von 76 cm und darüber, im Medianschnitte von der Spitze des Brustbeines bis zur Spitze des Sitzbeines 94 cm und darüber.

Bei solcher Grösse und vielleicht eben deshalb sind die Fleischformen oft nicht die besten. Das Knochengerüst ist fast zu massenhaft, der Kopf, wenn auch kurz und stumpf im Gesichtswinkel, schwer. Der Hals ist kurz und stark, der Widerrist platt, der Rücken gerade, die Nierenpartie und Kruppe lang. Der Schwanz ist lang und dürr, reicht bis an den halben Unterfuss und ist buschig mit Wolle bewachsen. Der Spalt ist sehr häufig zu hoch eingeschnitten, daher die Keulen oft nicht genug fleischig. Auch das Fleisch ist nicht so gut wie bei vielen anderen Fleischzuchten. Bei der Mastung wird das angesetzte Fett eines Theiles als Netz- und Nierentalg, dann aber hauptsächlich zwischen Haut und Körper abgelagert; das Muskelfleisch bleibt mehr trocken, weniger mit Fett durchsetzt, nicht marmorirt, wie es in der Fleischersprache heisst. Alles dies lässt uns vermuthen, dass das frühere feinwollige Cotswoldschaf, wie es uns von den Schriftstellern des XVI. und XVII. Jahrhunderts geschildert wurde, vollständig untergegangen, durch andere Rassen, Schläge oder Zuchten ersetzt worden sei. Auch D. Low ist dieser Ansicht, er glaubt, dass die Einführung einer anderen mehr fleischwüchsigen Rasse u. zw. erst Ende des vorigen Jahrhunderts stattgefunden habe, da damals erst in jenen Gegenden das Gemeindegut in gesonderten festen Besitz übergegangen sei und erst in Folge dessen Ackerbau und namentlich der Anbau künstlicher Futtermittel habe platzgreifen können. Jedenfalls ist die Ueberführung der neuen Rasse aus ebenen und futterreichen Gegenden geschehen. Die Züchter dieser neu eingeführten Rasse scheinen sich aber auch noch nicht mit den Resultaten dieser neuen Zucht begnügt zu haben. Das Thier war ihnen nicht frühreif genug, man hat also schon jedenfalls in Anfange dieses Jahrhunderts New-Leicester-Blut eingemischt. Das heutige Cotswoldschaf kann daher streng genommen nicht als Rasse, höchstens als consolidirte Kreuzungszucht angesehen worden. Vielfach ist das Cotswoldschaf auf dem Continente, namentlich in den Marschen Norddeutschland und Hollands mit grossem Erfolge zur Kreuzung der heimischen Rassen verwendet worden. Auch mit Merinos hat man es öfter gekreuzt, doch dort, wo nicht sehr kräftige Futterverhältnisse waren, nicht immer mit günstigem Erfolge. *Bohm.*

Cotyledonen, s. Gebärmutter (der Wiederkäuer).

Couesme, französischer Veterinär, gab 1857 heraus „Art hippiatrique, médicine théoretique et pratique vétérinaire reduite à la plus simple expression." *Koch.*

Coulommiers-Käse sind kleine in der Gegend von Coulommiers (Frankreich) bereitete Briekäse. 3 cm dick, 13 cm im Durchmesser, im Gewichte von 450 g. *Feser.*

Coupiren, Courtiren, Schweifabschlagen, Stutzen, Amputation des Schweifes. Wenngleich manche Krankheitsprocesse an der Schweifrübe (als: Brand, Caries der Schweifwirbel, Fisteln, Geschwüre, Neubildungen, Verkrümmungen der Schweifspitze), sowie die Verwendungsweise und gewisse Untugenden der Thiere (Schiffspferde, weibliche Schafe, Strang-

Digitized by Google

schläger, kitzliche Stuten) zur Vornahme dieser Operation Veranlassung geben können, so ist dieselbe doch meist bei Pferden und Hunden eine Luxusoperation, durch die Mode bedingt, da man glaubt, den Thieren auf diese Weise ein schöneres, gefälligeres Aussehen zu geben. Der Sitz der Krankheit und der Wunsch des Eigenthümers bestimmt die Amputationsstelle. Als Regel gilt, die Trennung zwischen zwei Wirbeln, also im Zwischenknorpel vorzunehmen. Diese Stellen sind einerseits durch die Beweglichkeit, anderseits durch die leichte Anschwellung gekennzeichnet, welche durch das Zusammenstossen der etwas verdickten Wirbelenden entsteht. Pferde werden zur Vornahme dieser Operation gebremst, eventuell denselben ein Vorderfuss aufgehoben oder die Hinterfüsse gespannt. An der Operationsstelle werden die Haare des Schweifes quer gescheitelt, die zurückbleibenden nach aufwärts geschlagen und dann 3—5 cm oberhalb der Operationsstelle mittelst eines starken Bandes fest zusammengebunden. Auf diese Art wird ausser dem Fixiren der Haare auch noch die Blutstillung bewirkt oder doch unterstützt. Die Amputation wird entweder blos mit einem starken scharfen Messer oder zweckmässiger mittelst der Coupirschere vorgenommen. Im ersteren Falle wird der horizontal gehaltene Schweif auf einen Holzblock gelegt, das Messer auf die obere Seite des Schweifes an der betreffenden Stelle aufgesetzt und durch den Schlag eines hölzernen Hammers durch den Schweif hindurch getrieben. Da jedoch das Messer mitunter in den Knochen dringt und daselbst stecken bleibt, somit die Operation nicht mit einem Schlage beendet werden kann, so empfiehlt es sich, eine Coupirschere zu verwenden, da bei der grossen Hebelkraft des Instrumentes auch die stärkeren Wirbeln, falls sie getroffen werden, rasch durchtrennt werden. Hiebei hält ein Gehilfe den Schweif horizontal, der Operateur legt das Instrument derart an, dass die Schweifrübe in den halbkreisförmigen Ausschnitt der Schere zu liegen kommt und drückt dann rasch und kräftig die beiden langen Hebelarme zusammen, wodurch der schneidende Theil des Instrumentes die Trennung bewirkt. Die Wundfläche wird ganz zweckmässig mittelst des Glüheisens (man hat hiezu eigene ringförmige, Fig. 400) gebrannt, wodurch einerseits die Blutung gestillt wird, anderseits aber auch durch die Erzeugung eines Schorfes der Antiseptik Rechnung getragen wird. Die Zertrümmerung der Wirbel kann oft die Ursache langwieriger Eiterungsprocesse abgeben. Das oft erwähnte Auftreten von Starrkrampf ist wohl nicht der Operation als solcher zuzuschreiben, sondern nur dem Umstande, dass bei der längere Zeit in Anspruch nehmenden Heilung der Wunde an einer der Besudelung so stark ausgesetzten Stelle auch die Möglichkeit einer Infection viel öfter und länger vorhanden ist. *Bayer.*

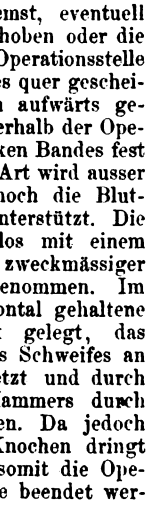


Fig. 400. Ringförmiges Glüheisen.

Coupirschere, Englisirschere, ein Instrument, welches zur Amputation des Schweifes benützt wird. Sie besteht aus zwei etwa 50 cm langen, ein- oder zweiarmigen Hebeln, deren einer eine starke, gerade, convexe oder concave Messerklinge trägt, während der andere Hebelarm in der Regel zwei mit einem halbmondförmigen Ausschnitte versehene Platten aus Messing oder Eisen besitzt, welche zwischen sich einen Spalt zur Aufnahme der Klinge lassen. Am Ende der Hebelarme sind

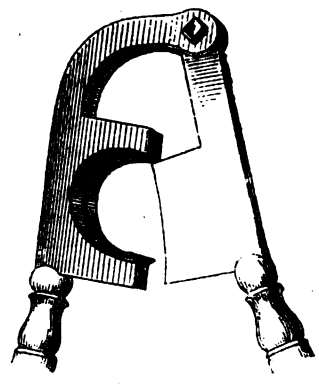


Fig. 401.

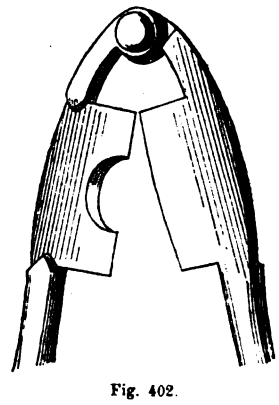


Fig. 402.

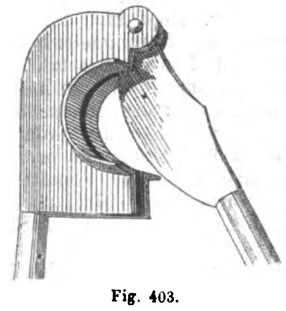


Fig. 403.

Digitized by Google

meist fixe oder abnehmbare hölzerne Handhaben. Gebräuchlicher sind Coupirscheren, bei welchen sich das Charnier am vorderen Ende (Fig. 401, 402, 403) als am hinteren (Fig 404) befindet. Instrumente, bei welchen das Messer und der mit dem Ausschnitte versehene Theil des zweiten Armes nur scherenartig nebeneinander vorbeigleiten (Fig. 402), sind nicht zu empfehlen, weil bei der leichten seitlichen Verschiebbarkeit eine sichere Führung nicht

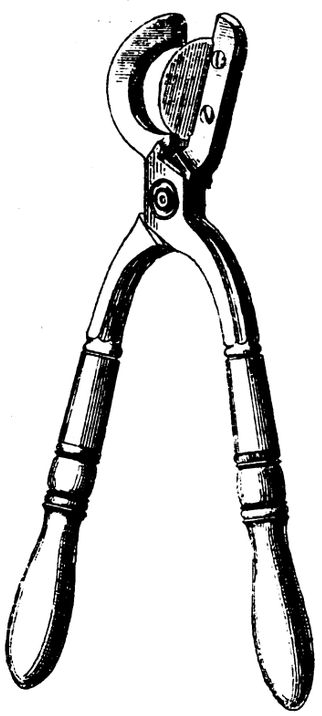


Fig. 404.

möglich ist. Das Instrument von Brogniez, bei welchem die Klinge durch eine starke Feder bewegt wird, so wie das Caudotom von Leblanc und der Ablateur de la queue von Pagnier finden sich wohl nur mehr in Instrumentensammlungen. *Bayer.*

Courbe, französ. krumm, gebogen, krumme Linie, Kurve. Benennung für die Hasenhacke, Rehbein (s. d.).

Courbette, französ. Bogensprung, s. Gangarten (künstliche).

Courtes pattes, eine Abart als Spielart des alten französischen Landhuhns. Das Unterscheidende sind die sehr kurzen Beine. Das Huhn ist so niedrig gestellt, dass sein Leib nur wenig vom Boden entfernt bleibt. In Folge dessen ist es ihm unmöglich, zu scharren. Dieser Vorzug ist der einzige, den es aufzuweisen hat, sonst bietet es nichts Besonderes dar, und kommt weder als Schmuckhuhn, noch als Gebrauchshuhn in Betracht. Abgesehen von den genannten Sonderheiten stimmen die Courtes pattes mit der Stammrasse überein. Gleich dem gewöhnlichen französischen Landhuhn kommt es in allen Farben vor und zeichnet sich weniger durch fleissiges Legen, als durch festes Brüten aus. *Crampe.*

Courtioron, französischer Arzt und Schriftsteller über die ansteckende Rindviehseuche im XVIII. Jahrhundert. *Ableitner.*

Cow-grass s. Trifolium pratense, Rothklee.

Cowper'sche Drüsen (glandulae Cowperi) — kleine Vorsteherdrüsen —; dieselben gehören zu den accessorischen Geschlechtsdrüsen des männlichen Thieres und sondern eine dem Samen bei der Begattung beigemischte schleimige Flüssigkeit ab. Dem Bau nach sind es acinöse Drüsen mit sehr reichlicher, aus Bindegewebe, elastischen Fasern und glatten Muskelfasern bestehender Stützsubstanz, welche den Drüsen eine ziemlich derbe Beschaffenheit verleiht. Die einzelnen Acini, deren Drüsenmembran durch die Stützsubstanz gebildet wird, tragen Cylinderepithel und sitzen den Anfängen der Ausführungsgänge auf. Die Cowperschen Drüsen fehlen unter den Haussäugethieren nur bei dem Hunde; sie haben bei den übrigen Haussäugethieren ihre Lage auf der oberen Wand des Beckenstückes der Harnröhre, unmittelbar vor der Anheftung der Sitzbein-Ruthenmuskel und vor der Stelle, an welcher das Becken- in das Ruthenstück der Harnröhre übergeht, und werden von dem Sitzbein-Drüsenmuskel, einer Abtheilung des Wilsonschen Muskels, bedeckt (s. Geschlechtsorgane, Muskeln derselben). Die Zusammenziehung dieses Muskels und der in dem gelbröthlichen Drüsengewebe reichlich enthaltenen Muskelfasern pressen das Secret der Cowper'schen Drüsen nach der Harnröhre zu aus. Beim Hengst sind die Cowper'schen Drüsen eiförmig, bis 5 cm lang und 3 cm breit, das vordere Ende wendet sich etwas nach aussen, das hintere nach innen. Jede Drüse besitzt 6 bis 8 Ausführungsgänge, deren enge Oeffnungen sich durch zwei Längsreihen von kleinen Papillen dicht neben der Mittellinie auf der oberen Wand des Beckenstückes der Harnröhre bemerklich machen. Mitunter bilden die Papillen eine meistens unregelmässige Längsreihe in der Mittellinie. Beim Bullen sind die Cowper'schen Drüsen verhältnissmässig kleiner als beim Hengst und aussen von einer festen Hülle umgeben. Jede Drüse hat nur einen Ausführungsgang; derselbe mündet in einen kleinen Blindsack, welcher am hinteren Ende des Beckenstücks der Harnröhre durch eine schwache Querfalte der Schleimhaut gebildet wird. Aehnlich verhalten sich die Cowper'schen Drüsen des Schaf- und Ziegenbockes. Die betreffenden Organe erlangen bei dem Eber einen sehr bedeutenden Umfang, bei vollkommen ausgewachsenen Thieren eine Länge von 11—13, eine Breite von 3 cm; sie haben eine fast dreikantige Form, das hintere Ende ist etwas stumpfer und breiter, als das sich zuspitzende vordere. Der einzige Ausführungsgang zieht sich durch die ganze Länge jeder

Digitized by Google

Drüse als ein ziemlich geräumiger Canal, welcher bei geschlechtsreifen Thieren mit einer dickgallertartigen, glasigen Masse angefüllt ist. Die Ausmündung des Ausführungsganges verhält sich wie bei den Wiederkäuern. Die Cowper'schen Drüsen des Katers haben die Grösse einer kleinen Erbse, jede Drüse besitzt nur einen Ausführungsgang. Bei allen Thieren, welche in der Jugendzeit castrirt worden sind, behalten die Cowper'schen Drüsen den Umfang, welchen sie zur Zeit der Castration erlangt hatten, sie bleiben klein und sind mehr oder weniger verkümmert. Bei den männlichen Vögeln fehlen accessorische Geschlechtsdrüsen überhaupt, es sind demgemäss auch keine Organe vorhanden, welche den Cowper'schen Drüsen der Säugethiere entsprechen würden. Als Cowper'sche Drüsen der weiblichen Thiere bezeichnet man auch wohl die Bartholinische oder Scheidendrüsen (s. d.). *Müller.*

Cozakee-Pferd. Von den verschiedenen, meist kleinen zierlichen Pferderassen, welche in Ostindien vorkommen, beschreibt Youatt das Cozakee-Pferd als ein sanftes, artiges Thier mit tiefem Leibe, sehr kräftiger Vorhand, aber einem grossen Kopf mit Ramsnase. Die Thiere dieser Rasse sollen ungemein dauerhaft, dreist und für grosse Reisen als Pack- und Reitpferde ganz geeignet sein; sie vertragen den schwersten Dienst im heissen, ungünstigen Klima sehr gut und übertreffen in dieser Beziehung viele andere Rassen des Orients. *Freytag.*

Crachet Pierre Marie gab 1793 eine Schrift über die Vorbeugung und Cur des Rotzes heraus. *Semmer.*

Crack (auf deutsch Prahler) nennen die Engländer nicht selten das beste Pferd eines Marstalles, doch meistens nur in dem Fall, dass es wirklich hervorragende Leistungen zeigt, und dabei gut gebaut ist. An einigen Orten Englands versteht man unter Cracks diejenigen Pferde, welche für grosse Rennen engagirt sind. *Freytag.*

Craniocele (von κρανίον, Schädel, und κήλη, Bruch), der Hirnschädelbruch = Encephalocele, das Hervortreten von Gehirnmasse durch die Schädeldecke. *Koch.*

Craniologie, die Schädellehre. Durch eifriges Studium der verschiedenen Menschenrassen bildete sich allmälig dieser Zweig der Anthropologie, der selbstverständlich auch auf die prähistorischen Funde verwerthet wurde, aus, um hiedurch Licht in die Entwicklungsgeschichte des Menschengeschlechtes zu bringen. Es wurden die Haupttypen der Schädelbildung unserer heutigen Menschenrassen festgestellt, ja sogar einzelne Völkerstämme craniologisch zergliedert. Die Craniologie beschäftigt sich mit der Kenntniss des Schädelbaues in Bezug auf seine Configuration, die Form, Grösse und Anordnung der verschiedenen Schädelknochen, bestimmt auch die Capacität der Schädelhöhle, vergleicht die Bildung der übrigen Kopfknochen sammt dem Gebisse und zieht dann aus diesen Beobachtungen gewisse Schlüsse, welche in der Anthropologie Verwerthung finden. Unentbehrlich für die Craniologie ist die Craniometrie, oder die Messung der Schädel, welche den Zweck verfolgt, die Formation des Schädels zu bestimmen, um sie behufs weiterer Vergleiche in Zahlen ausdrücken zu können. Hiezu wurden von hervorragenden Autoren complicirte Apparate, die Craniometer, construirt. Mit Hilfe dieser Apparate wird das Verhältniss der Längenaxe des Schädels zu seiner Queraxe festgestellt und je nach diesem Verhältnisse die Schädel in dolicho-, brachy- und mesocephale getheilt. Auch auf Thiere wurde eine ähnliche Craniometrie in Anwendung zu bringen versucht, um hiedurch die Rassenmerkmale einzelner Geschlechter zu fixiren. Nur wurde hier nicht der Gehirnschädel, sondern das ganze Kopfskelett gemessen und auf Grund des Verhältnisses der Längen- zur Queraxe ebenfalls eine Dolicho- und Brachycephalie (s. d.) beim Rinde und Pferde aufgestellt. Da jedoch bis jetzt nur wenige derartige Untersuchungen gepflogen wurden, so lässt sich der wissenschaftliche Werth dieser Methode noch nicht bestimmen. Die Craniologie selbst bildet ein sehr wichtiges Hilfsmittel der vergleichenden Osteologie und wird auch mit Erfolg bei der Erforschung der Entwicklungsgeschichte der jetzigen Thierwelt, speciell der Säugethiere, in Anwendung gezogen. *Koudelka.*

Craniometrie. s. Craniologie.

Craon-Schwein. Diese Rasse wird nach der kleinen Stadt Craon im Departement Mayenne benannt, in deren Umgebung sie zur höchsten Entwicklung gelangt, u. zw. in Folge der emsigen Obsorge, deren Gegenstand sie ist. Diese Thiere haben einen mittelgrossen Kopf, kurze Schnauze, mittelgrosse, völlig hängende Ohren, einen langen, dicken, cylindrischen Körper. Die Schenkel sind ziemlich kurz und sehr muskulös. Die Haut ist fein und mit weissen, nicht dicht stehenden, kurzen und hängenden Borsten bedeckt. Diese Rasse hat seit einiger Zeit sehr viel an Frühreife gewonnen und man findet Individuen, welche in dieser Beziehung den englischen Schweinen nicht nachstehen. Sie liefert mehr Fleisch als Fett und dieses Fleisch ist saftig und von feinem Geschmack. Die Pariser Selchwaaren-Erzeuger halten diese Rasse als allen anderen französischen Rassen überlegen. Wenn diese Schweine von vorneherein gut genährt werden, so erreichen sie in einem Alter von 12—15 Monaten ein Lebendgewicht, welches zwischen 150—250 kg variirt. A. Sanson versichert, dass sie sogar 300 kg mit 18 Monaten überschreiten können. Die Craon-Rasse bietet zahlreiche Varietäten, welche man je nach ihrem Ursprung Angevine, Angoumaise, Bourbonnaise, Mancelle, Nivernaise, Poitevine (s. d. a.) nennt. *Nn.*

Crau-Schaf. Mit diesem Namen werden häufig die arlesischen Merinos bezeichnet (s. Arlesienner Schaf). *Neumann.*

Cream Cheese heissen in England zum Hausgebrauche verfertigte Rahmkäse, aus saurem geronnenem Rahm bereitet. *Fiser.*

Digitized by Google

Cremometer oder Rahmmesser dienen in der Milchprüfungspraxis zur Volumbestimmung der bei ruhigem Stehen einer Milch oben ausgeschiedenen Rahmschichte. Am bekanntesten unter denselben sind die Krocker'schen Aufrahmglocken, flache Schalen mit Ausflussstöpsel, dann der Sehfeldt'sche Centrifugal-Rahmprober, in welchem mit Milch gefüllte graduirte Röhren der Centrifugalkraft ausgesetzt werden und den leichteren Rahm als innere Schichte absondern lassen, ferner die cylindrischen Rahmmesser, von denen die Construction von Chevalier am meisten Anwendung findet. Das Chevalier'sche Cremometer (Fig. 405) ist ein cylindrisches Glasgefäss, das unten mit einem Fuss versehen ist und eine Höhe von 20 cm und eine lichte Weite von 4 cm besitzt; eine mit Farbe aufgetragene und eingebrannte Scala beginnt in einer Höhe von 15 cm und lässt die aus einer Milch abgeschiedene Rahmschichte in Raumprocenten leicht ablesen. Gute Milch liefert am Chevalier'schen Instrument 10—15% Rahm, doch finden sich auch Sorten mit nur 7—8% nicht selten, ohne dass eine vorausgegangene Entrahmung stattgefunden hat. Die Beurtheilung der Güte einer Milch nach der Grösse der abgeschiedenen Rahmschichte ist nicht zuverlässig, da verschiedene Milchsorten auch bei gleichem Fettgehalt sehr ungleich aufrahmen können. Eine grosse Rolle spielt hier die physikalische und chemische Beschaffenheit der Milch, denn die Rahmabscheidung einer Milch erfolgt um so leichter und vollständiger, je grösser ihre Fettkügelchen sind, je dünner das Milchserum ist und je geringere Zähigkeit (Viscosität) eine Milch besitzt. Letztere ist besonders in Betracht zu ziehen, was sich schon daraus ergibt, dass eine schwach mit Wasser versetzte Milch eine höhere Rahmschichte absondert als die ungewässerte. Form und Dimensionen der zur Rahmmessung benützten Cremometer haben nur geringen Einfluss auf die Höhe der Rahmabscheidung, dagegen übt solchen in ganz hervorragendem Grade die Temperatur oder der Wärmezustand einer Milch. Je niedriger die Temperatur während der Aufrahmung ist, eine desto grössere Rahmschichte wird erhalten. Der bei niederer Temperatur aufgeworfene Rahm ist aber lockerer, milchserumreicher und deshalb fettärmer als der bei höherer Temperatur gewonnene Rahm. Für die Rahmmessung mit dem Cremometer ist eine Temperatur von 15° C. am gebräuchlichsten. Die Rahmabscheidung am Cremometer beginnt sofort bei ruhigem Stehen der Milch, sie ist nach 12, längstens 24 Stunden schon beendet; bei längerem Stehen zieht sich die Rahmschichte wieder zusammen und wird kleiner, ebenso wenn der Rahm nachträglich wärmer wird. *Feser.*

Fig 405. Cremometer von Chevalier.

Cremor Tartari, Weinsteinrahm, der nicht ganz von Kalk befreite Weinstein (saures, weinsaures Kalium), s. Tartarus depuratus. *Vogel.*

Crenothrix Cohn (von κρήνη, Quelle, Brunnen, und θρίξ Haar, Borste), Brunnenfaden, Brunnenhaar (Cohn, Beitr. z. Biol. I., 2., p. 130). Am unteren Ende dünnere, nach oben dicker werdende, gerade oder mannigfaltig gebogene, gegliederte, einfache Fäden von verschiedener Stärke. Bildet ausserdem Coccen und Stäbchen. Steht der Gattung Beggiatoa (s. „Chromogene Spaltpilze" und „Ophidomonas") nahe, unterscheidet sich von derselben aber dadurch, dass der Inhalt der Fäden sich durch fortgesetzte Theilung in Makrococcen und Mikrococcen verwandelt, während in diesen Fäden gleichzeitig die Querscheidewände aufgelöst werden. Auf diese Weise stellen die betreffenden Fäden an der Spitze geöffnete Behälter oder Schläuche (Scheiden) dar, die im Momente der Reife mit den Sporangien der Saprolegniaceen und anderen Aehnlichkeit haben, in Wirklichkeit jedoch nur Scheiden darstellen.

Crenothrix Kühniana Zopf, C. polyspora Cohn (Fig. 406) l. c., Leptothrix Kühniana

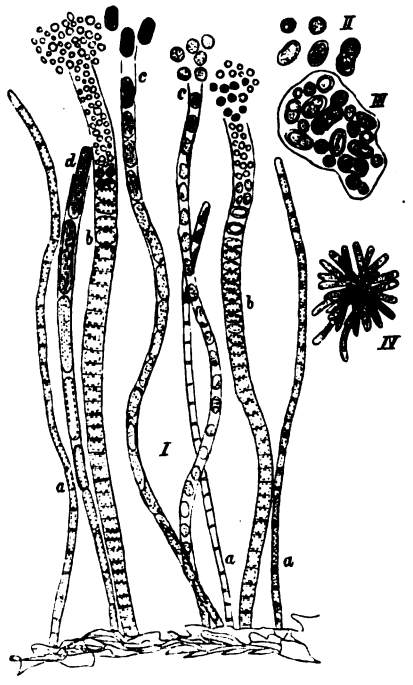


Fig. 406. Crenothrix polyspora Cohn (nach Zopf). I. Pilzrasen, a jüngere Fäden, b an der Spitze Mikrococcen, c Makrococcen, d Stäbchen entlassend. II Coccen zum Theil in Theilung begriffen. III Aus den Coccen entstandene Zoogloea. IV Kurze Fäden und Stäbchen, hervorgegangen aus Coccen.

Digitized by Google

Rabh., Hypheothrix Kühniana Rabh., Palmellina flosculosa Radlk. (Zeitschr. f. Biol. I.), Kühn's Brunnenfaden. Ein ausserordentlich häufiger Bewohner von Brunnenwässern, Fabriksabwässern, auch in manchen Quellen, in Teichen und Seen, sowie in Flüssen beobachtet. Nicht selten macht dieser Pilz durch sein massiges Auftreten im Wasser dasselbe zum Trinken, zum Brauen und anderen technischen Zwecken völlig unbrauchbar. Gleich Beggiatoën und Cladothricheen ein Indicator für reichlichen Gehalt eines Wassers an organischen Substanzen. Ueberall wo diese Organismen vorkommen, darf man sicher den Schluss ziehen, dass man es mit einem organisch stark verunreinigten Wasser zu thun hat. Ursprünglich ist der Pilz farblos oder weiss, in eisen- (und mangan-)haltigen Gewässern färben sich jedoch dessen Fäden rostroth bis braunroth, indem sich Eisen- (und Mangan-) oxyd in den scheidigen Membranen ablagern. Gerbstofflösungen färben sie dann schwarzblau oder schwarzgrün, Salzsäure und Kaliumeisencyanür blau. Der Pilz ist bald freischwimmend, dann in zahlreichen Individuen zu Flocken und Wolken vereint, bald festsitzend an den verschiedensten Gegenständen; im letzteren Falle ist es stets das untere verdünnte Fadenende, welches aufgewachsen ist. In den Fäden von 1·3—5 Mikr. Dicke, welche an der Spitze oft bis zu 6—9 Mikr. anschwellen, entstehen theils kleine (Mikrococcen), theils grosse (Makrococcen) Coccen. Die Coccen können sich durch Zweitheilung vermehren und üppige Colonien bilden, welche gewöhnlich reichlich Schleim absondern und so Zoogloën darstellen. Auch diese färben sich mitunter roth, olivengrün bis braunschwarz. Die Coccen endlich wachsen wieder zu Fäden aus, oder sie bilden zunächst gegliederte Stäbchen vom Aussehen und mit den eigenthümlichen Bewegungserscheinungen einer Oscillaria. Die Crenothrix polyspora absorbirt sehr viel Sauerstoff: sie dürfte daher bei massenhaftem Auftreten ein Wasser für das Ausbrüten von Fischeiern u. dgl. geradezu untauglich machen. *Harz.*

Creosot, s. Kreosotum.

Crepetti Luigi gab 1824 eine kleine Schrift über Milzbrand heraus. *Semmer.*

Crepin, französischer Veterinär, war Mitherausgeber des „Journal de Médecine vét. etc.", publicirt von B. Clark, und 1884 Mitbegründer der „Central-Veterinärgesellschaft" zu Paris. *Koch.*

Crepitation (Reibungsgeräusch), entsteht durch das Bewegen zweier rauher Flächen über einander, speciell bezeichnet man damit ein Geräusch, welches durch das Uebereinandergleiten der rauhen Bruchenden eines Knochens erzeugt wird. Es bildet mit eines der Hauptsymptome eines Knochenbruches, kann aber trotz der Gegenwart desselben fehlen, wenn die Knochenfragmente sich nicht berühren, weil entweder die Bruchstücke durch Muskelzug von einander entfernt sind (am häufigsten beim Bruch des äusseren Darmbeinwinkels), oder weil Weichtheile, Blutgerinnsel sich zwischen die Bruchenden eingelagert haben. Ebenso fehlt es bei Brüchen, welche schon längere Zeit bestehen, bei denen also durch fortwährende Bewegung der Bruchflächen übereinander ein Abschleifen der Rauhigkeiten stattgefunden hat, oder wo durch die Bildung des Callus die Erhabenheiten und Vertiefungen ausgeglichen und die Beweglichkeit überhaupt vermindert oder ganz aufgehoben wurde. Die Crepitation kann durch Fortleitung im Knochensysteme weit entfernt von dem Entstehungsorte wahrgenommen werden. Nicht zu vergessen ist, dass durch Blutextravasate mitunter ein ähnliches Geräusch erzeugt wird, weiters, dass auch das Sehnenknarren leicht mit Crepitation verwechselt werden kann. Mit dem Namen Crepitation bezeichnet man auch das Geräusch, das bei der Palpation emphysematöser Geschwülste entsteht. *Bayer.*

Crepitationsgeräusche. Knistern und Knarren sind gleichbedeutende Ausdrücke mit Crepitiren, und kommen diese Geräusche vornehmlich in den Lungen und dem Pansen vor (s. Auscultation). *Vogel.*

Crequy Gaspard (1715—1785) schrieb über die Verbreitungsweise der in Frankreich 1745 herrschenden Rinderpest. *Semmer.*

Crescentius P. schrieb im XIII. Jahrhundert ein Werk über Ackerbau mit Bemerkungen über Behandlung des Viehes. *Sr.*

Creta, Kreide, s. Calcium carbonicum.

Cretificatio, die Verkreidung (v. creta, die Kreide; facere, machen): ist Ablagerung von Kalk in mangelhaft ernährten, dem normalen Stoffwechsel entzogenen Geweben und Neubildungen. Man unterscheidet je nach dem Umfange der Kalkablagerung eine Kalkinfiltration oder Calcification (infiltrare, hineinsickern; calx, der Kalk), wenn die Ablagerung nur die Intercellularsubstanz betrifft, so dass Lückensysteme, die unverkalkten Zellen zurückbleiben und das Gewebe dadurch dem Knochengewebe ähnlich wird, und die eigentliche Verkreidung oder Versteinerung, Petrification (πέτρος, Fels, Stein), wenn die Ablagerung gleichzeitig in die Zellen und Zwischensubstanz stattgefunden hat. Immer wird in Folge der Ablagerung von kohlen- und phosphorsaurem Kalk das Gewebe steif, brüchig, mehr oder weniger hart, weiss oder gelblich, durchscheinend oder undurchsichtig, ohne seine Form einzubüssen, wohl aber wird es functionsunfähig. Eine einfache Auflagerung von Kalk auf die Oberfläche der Organe ist keine Verkreidung, sondern eine Ueberkrustung, Incrustatio (incrustare, rindenförmig überziehen), das Gewebe erscheint nur von Kalk umhüllt, wie wir dies so häufig in den Gallengängen der Rinder, an den Zähnen als sogenannten Weinstein antreffen, seltener in den Harncanälchen, dem Nierenbecken, in der Blase, in den Bronchien, in den Ausführungsgängen der Speicheldrüsen, in den Gefässen des Gehirns etc. Hingegen spricht man von Kalkinfarct (infarcire, vollstopfen), wenn Kalkkörnchen in Schleim oder andere Secrete abgesetzt wurden und die verdickte, sandig sich anfühlende Masse die Hohlräume der Organe erfüllt. Häufig enthalten auch Concremente, sogenannte Steine,

Digitized by Google

neben andern festen Bestandtheilen noch Kalk, nicht selten bestehen sie nur aus kohlen- und phosphorsaurem Kalk. Die Kalkconcremente bilden verschieden grosse, mehr oder weniger harte, steinartige weisse oder gelbe Massen, die leicht zerbröckeln, wenn sie nur aus kohlensaurem Kalke, der mitunter mit kohlensaurer Magnesia vermischt ist, bestehen. Lässt man auf diese Masse Salzsäure oder Essigsäure einwirken, so löst sich der Kalk, die Kohlensäure entweicht unter Entwicklung von Luftblasen und das verkalkt gewesene Gerüst bleibt zurück. Entweichen wenig oder gar keine Luftblasen so hat man hauptsächlich phosphorsauren Kalk vor sich. Die verkalkten Stellen werden unter dem Mikroskope als helle Grundsubstanz mit schwarzen Randconturen oder als dunkle, körnige Massen gesehen. Wir finden die Kalkconcremente theils als kleine, weisse Punkte korallenschnurartig in den Muskelfibrillen (besonders häufig bei Hühnern) oder als längere und harte Massen in den Muskeln und Sehnen, theils als Speichel-, Magen-, Darm-, Harnsteine, Concremente in den Hoden, in der Mamma und in den Venen, wo sie als Venensteine oder Phlebolithen (s. d.) bekannt sind. Die Verknöcherung oder Ossification (os, der Knochen) unterscheidet sich von der Cretification dadurch, dass bei ihr zugleich eine Umbildung des ursprünglichen Gewebes in Knochengewebe stattgefunden hat, es bleibt deshalb nach der Behandlung desselben mit Salz- oder Essigsäure das knorpelige, leimgebende Gerüst zurück. Ueber die ursächlichen Verhältnisse der Cretification ist Folgendes bekannt: der Kalk scheidet sich in die Gewebe oder Flüssigkeiten aus, die der regelmässigen Ernährung und dem Stoffwechsel entzogen sind, in denen Blut und Säfte träge circuliren und stagniren, so dass der darin enthaltene Kalk durch chemische Umsetzung ausgeschieden wird. Es ist mit Rindfleisch anzunehmen, dass der kohlen- und phosphorsaure Kalk in Flüssigkeiten mit freier Kohlensäure gelöst bleibt, dagegen aus ihnen gefällt wird, wenn bei langsamer Circulation oder völliger Stagnation als Folge mangelhafter oder gänzlich aufgehobener Resorption von Seiten der Lymphgefässe die freie Kohlensäure diffundirt. Wir beobachten deshalb Verkalkungen an solchen Stellen, an denen Entzündung, chronische Katarrhe (Rotz) und Neubildungen, besonders degenerative Processe und fettige Degeneration vorausgegangen sind, oder welche in Folge höheren Alters des regen Stoffwechsels ermangeln, während die natürliche Ausscheidung des Kalkes mit dem Harn, der Galle, dem Speichel und der Milch mangelhaft ist. Es entwickelt sich hier eine Ueberladung des Bluts mit Kalksalzen, eine Kalkdyskrasie, die Virchow auch in solchen Fällen constatiren konnte, in denen Knochengewebe durch krebsige, cariöse und sonstige degenerative Processe (Rhachitis, Osteomalacie, Knochenbrüchigkeit) zerstört wird und der Kalk in die Säfte übertritt. Ein reichlicher Gehalt der Nahrungsmittel und des Wassers an Kalk kann ebenfalls eine Kalkdyskrasie herbeiführen. Der Kalk wird zunächst in Form feiner, zerstreut liegender Pünktchen und Körnchen in das intercelluläre Bindegewebe und in die Zellen ausgeschieden, das Gewebe wird trüb, wie bestaubt, die Körnchen vergrössern sich durch Anlagerung neuer Kalksalze zu Kalkkugeln und Kalkkrümel, sie rücken immer näher an einander, schliesslich sind die Zellen ganz mit Kalk erfüllt oder zerstört, begrenzte Theile des Gewebes gleichmässig mit Kalk durchsetzt und stellen eine trockene, harte, splitterige und brüchige Masse dar, welche beim Einschneiden knirscht. Flüssigkeiten, namentlich Eiter, werden hiebei trüb, milchartig, brei- und mörtelartig und fühlen sich sandig an. In den Knorpeln, z. B. der Nasenscheidewand, des Larynx, der Trachea, der Bronchien, der Rippen, der Gelenke, des Hufknorpels etc. verkalkt zunächst das bindegewebige Gerüst und die Knorpelkapsel der Zellen, die Kapsel nimmt an Umfang zu. Oefter geht hiemit eine schleimige Entartung und Atrophie des Knorpels Hand in Hand. Cretification ist beobachtet worden am Bindegewebe, in Muskeln, Sehnen, Bändern, Knorpeln, Nerven, Drüsen, Gefässhäuten, Neubildungen, Perlknoten, Tuberkeln, Hydatiden, Trichinenkapseln, Exsudaten, Fibromen, Thromben, Schleim, Eiter, im Lungenparenchym, in den Häuten der Gefässe des Magens, Darmcanals, der Blase, in den Nieren, in der Krystalllinse (grauer Staar im Alter), Meningen, Nerven, Haut etc. Alle Organe können der Cretification unterworfen sein, eine Ausnahme von dieser Regel machen nur die rothen Blutkörperchen und die Alveolen der Lunge, denn in der Lunge verkreidet nur das interalveoläre Bindegewebe, die Lunge collabirt alsdann bei der Eröffnung der Brusthöhle nicht und ähnelt auf dem Durchschnitte dem Bimssteine. Die Bronchien enthalten ausserdem öfter unregelmässig runde, mit Fortsätzen versehene oder ovale Kalkconcremente, welche aus eingedickten schleimigeitrigen und käsigen Massen hervorgehen; man hat sie Lungensteine genannt. Aehnliche Concremente finden sich auch im Euter der Kühe. Ablagerung von Kalksalzen in die Adergeflechte der Hirnventrikel gehören bei den Pferden fast zu den normalen Vorkommnissen, fast immer findet man in ihnen eine Art Kalkbrei oder kleine Concremente. In den Arterien bildet die Verkalkung der Intima häufig einen secundären Zustand des atheromatösen Processes in der Form von plattenförmigen Auflagerungen. Eine Petrification der Gelenkkapsel beobachtete Bruckmüller öfter an sog. Gallen der Pferde. Selbst der Herzmuskel kann zum grossen Theile herdweise verkreiden und in eine starre, sich sandig anfühlende Masse umgewandelt werden. In der Leber der Pferde leitet Bruckmüller (Patholog. Zootomie) die dort öfter vorfindlichen, runden, steinartigen, erbsen- bis haselnussgrossen Kalkconcretionen von eingedickter Galle in den Gallengängen ab; in der Leber rotziger Pferde möchten sie verkreidete Tuberkeln darstellen. *Ar.*

Cretisches Schaf. Dasselbe gehört zu der Gruppe „Zackelschaf“ (s. d.).

Digitized by Google

Crevant-Schaf. Eine der beiden Hauptvarietäten der Berrichon-Rasse. Sie erhält ihren Namen von der kleinen Stadt Crevant im Departement Indre und unterscheidet sich dadurch, dass ihr Kopf häufig gefleckt, getupft und nackt ist, ebenso wie die Beine und manchmal auch der Untertheil des Halses; ferner durch ihren langen starken Körper und dicken Widerrist, durch ihre gröbere und härtere Wolle und durch ihre grosse Disposition zum Fettansatz von den echten Berrichon-Typen. Diese Schafe wurden häufig unter mehr oder weniger günstigen Ergebnissen mit Dishley-Schafen gekreuzt. Sie liefern gewöhnlich 3 kg Wolle; ihr Lebendgewicht kann bis zu 50 kg ansteigen. *Nn.*

Crèvecoeur-Huhn. Benannt nach dem Dorfe Crèvecoeur im französischen Departement Oise, ist ein grosses und stattliches Thier mit breiter, vorstehender Brust und kurzen starken Läufen. Der Kopf trägt eine nach hinten offene Federhaube, vor derselben einen breiten und zweispitzigen Kamm, Kinn- und Federbart, sowie Kehllappen, die beim Hahn lang herabhängen, bei der Henne aber sehr kurz sind; die kurzen Ohrlappen sind unter der Haube verborgen. Schnabel und Füsse sind schiefergrau, das Gefieder ist tiefschwarz und glänzend, doch kommen auch weisse und aschgraue Farbenschläge vor. Das Crèvecoeur-Huhn gehört zu den besten und frühreifsten Masthühnern Frankreichs. Auch zur Eierproduction sind sie empfehlenswerth, aber sie brüten schlecht. Die Eier sind gross und von weisser Schale. Das Fleisch ist vorzüglich, fein und saftig. Ausserhalb Frankreichs sind Crèvecoeur-Hühner noch wenig verbreitet, obgleich sie härter sind als die übrigen französischen Rassen. *Wilckens.*

Cribratio, technische Bezeichnung für die pharmaceutische Operation des Beutelns der Pulver (s. Beuteln). *Vogel.*

Crisis, die Entscheidung der Krankheit (v. κρίνειν, ausscheiden, entscheiden). Jede schnell eintretende Wendung der Krankheit zum Besseren, die mit auffallenden Erscheinungen, ganz besonders mit ungewöhnlichen Ausscheidungen einhergeht, kann als Krise angesehen werden. In der Regel tritt die Krisis auf der Höhe der Krankheit ein, u. zw., wie man dies besonders beim Menschen beobachtet hat, an bestimmten Tagen mit ungeraden Zahlen, z. B. am 3., 7., 9., 11., 13. Tage; dass dies ebensogut an jedem andern Tage stattfinden kann, unterliegt wohl keinem Zweifel, denn die Krisis erfolgt, sobald sich Krankheitserreger und Krankheitsproducte in solchen Quantitäten im Organismus, resp. im Blute angehäuft haben, dass sie die Se- und Excretionsorgane vermöge ihrer chemischen Affinität zu vermehrter Thätigkeit anregen und mit den Secreten oder Excreten ausgeschieden werden. Auf solche Weise wird der erkrankte Körper entlastet, das Blut von abnormen Stoffen befreit, die Organe functioniren mehr und mehr in gewohnter Weise, die Reconvalescenz beginnt. Nach den kritischen Ausscheidungen fallen die Körpertemperatur und die Pulsfrequenz, es stellt sich bei feuchter, weicher, duftender Haut reichlicher Schweissausbruch ein, oder in dem in grösseren Mengen entleerten Harne werden harnsaure Salze so reichlich ausgeschieden, dass sie in ihm einen Bodensatz bilden, oder die bisher entzündlich gespannten Schleimhäute erschlaffen und secerniren reichlichen Schleim, mit den schleimigen Fäces können zugleich anderweite Krankheitsproducte oder die Krankheit unterhaltende Stoffe ausgeschieden werden, z. B. Croupmassen, zusammengeballte Kothmassen, Eingeweidewürmer, Bacterien etc. Im Verlaufe mancher Infectionskrankheiten beobachtet man nach dem Erscheinen von Exanthemen oder Geschwülsten in der Haut einen Nachlass in den Symptomen, man spricht in solchen Fällen von einer Crisis depositoria oder metastatischen Krisis, in den ersteren Fällen von einer ausleerenden Krise, Crisis evacuatoria (evacuare, ausleeren); von einer Crisis idiostatica (v. ἴδιος, eigen; στατικός, die Stellung betreffend) oder directen Ausleerung aber dann, wenn eine Besserung des Zustandes nach der selbständigen Eröffnung eines Abscesses, Platzen einer Vomica oder eines Blutgefässes u. dgl. m. stattgefunden hat. Erkältungskrankheiten und Rheumatosen entscheiden sich gern durch Haut oder Nieren, gastrische Krankheiten durch Exantheme oder Diarrhöe. Die Krisis war eine vollkommene oder perfecte, wenn sie vollständige Genesung im Gefolge hat, besteht aber danach noch Kränkeln fort, so hat man sie wohl auch eine unvollkommene, imperfecte oder eine Lösung, Lysis (v. λύειν, lösen) genannt; hier macht die Besserung nur langsame Fortschritte. Die Lysis beobachtet man in der Regel im Verlaufe chronischer Krankheiten mit Hinneigung zur Kraftlosigkeit. *Anacker.*

Crocus sativus, echter Safran, Saffran, eine in Vorderasien und Griechenland einheimische Iridee (Crocus officinalis, L. III.), deren getrocknete Blüthennarben (Stigmata Croci) ein stark riechendes, reichliches ätherisches Oel enthalten, welches früher als ein belebendes Nervenmittel und Antispasmodicum medicinisch angewendet wurde und auch als Emmeniagogum galt; in grossen Gaben entfaltet es ähnlich wie das Terpentinöl heftige narkotische Wirkungen. Jetzt dient die Pflanze nur mehr wegen des intensiv gelb färbenden Crocins (Polychroit) zum Gelbfärben verschiedener Officinalformeln, z. B. der Tinctura Opii crocata.

Crocus Martis ist das rothbraune Eisenoxyd (Ferrihydroxyd, Ferrum oxydatum Fuscum Ph. G.). *Vogel.*

Cros Giovanni gab 1824 in Mailand ein Buch über Exterieur heraus. *Semmer.*

Cross-breed, durch Kreuzung entstandenes, also mischblütiges Vieh jeder Art. *Ce.*

Crotonchloralum, Crotonchloral, ein Surrogat des Chloralhydrates, das zuerst als Chlorsubstitutionsproduct des Aldehyds der Crotonsäure betrachtet wurde; es entsteht jedoch bei Einwirkung von Chlor auf Aldehyd überhaupt und heisst auch

Digitized by Google

Butylchloral, das ganz dieselben hypnotischen Wirkungen hat wie das genannte Trichloraldehydhydrat, nur bedarf es weit höherer Dosen (s. Chloralum hydratum). *VI.*

Croton Elutheria, wohlriechender Croton der Insel Elutheria und der Gattung Croton oder Clutia; verschiedene strauchartige Euphorbiaceen Westindiens, welche die Cascarillrinde oder Schakarillrinde,

Cortex Cascarillae, liefern und scharfwürzigen, bitteren Geschmack haben, herrührend von ätherischen Harzen und Oelen, Oleum Cascarillae und einem krystallinischen Bitterstoff, Cascarillin, der jedoch kaum in Betracht kommt, wirksam sind vielmehr erstere, die Rinde wird daher nur als verdauungsbelebendes Mittel bei Neigung zu Erschlaffung des Darms und Diarrhöe angewendet, in der Thierheilkunde jedoch den einheimischen Amaro-aromaticis nachgesetzt; indessen kann es wie Kalmus und Absinth gegeben werden, ist aber ziemlich theuer und deswegen entbehrlich. Die Rinde kann auch als Tonicum für die Digestionsorgane und den Gesammtorganismus gelten, und würde sie so den Uebergang von der Chinarinde zum Kalmus bilden. *Vogel.*

Crotonoleum, Krotonöl, s. Croton Tiglium.

Crotonsäure, $C_4H_6O_2$, eine einbasische Säure, welche durch Oxydation des Crotonaldehyds erhalten wird. Dieses entsteht aus dem gewöhnlichen Aldehyd durch Condensation unter Austritt von Wasser. $2\,C_2H_4O - H_2O = C_4H_6O$, Crotonaldehyd, welches durch Aufnahme von Sauerstoff zur Crotonsäure wird. Beide Verbindungen haben bis nun nur theoretisches Interesse. *Loebisch.*

Croton Tiglium, Purgir-Kroton, ein kleiner baumähnlicher Strauch, Tiglibaum des östlichen Asiens, Euphorbiacee, L. XXI. 5.—10., mit eiförmigen Blättern und kleinen unansehnlichen Blüthentrauben (Tiglium officinale). Die Körner oder Samen sind in einer nussähnlichen, dreifächerigen Kapsel eingeschlossen und haben eine zerbrechliche, braune, dunkelgefleckte Schale, in der ein gelblicher öliger Kern von der Grösse einer Kaffeebohne enthalten ist. Aus dem Samen wird das Crotonöl,

Oleum Crotonis, ausgepresst, das braungelb, dickflüssig ist und scharfschmeckende Bestandtheile enthält, welche durch Schütteln in Weingeist und Aether löslich sind, wie auch das Oel. Der eigenthümliche Geruch des fetten Crotonöls ist durch flüchtige Säuren bedingt, nämlich durch Essig-, Butter-, Baldrian- und Tiglinsäure, welche aber kaum 1% ausmachen und nicht präexistiren, sondern als Oxydationsproducte von den nicht flüchtigen Säuren anzusehen sind; an der haut- und darmreizenden Wirkung haben die flüchtigen Säuren keinen Antheil, sondern ausschliesslich wirksam ist nur die Crotonölsäure (Crotonol-Säure), die der Ricinolsäure chemisch sehr nahe verwandt ist, während die nicht flüchtigen anderen Säuren der Reihe der fetten Säuren angehören und zum Theil als Glycerinester vorhanden sind. Der Oelgehalt schwankt zwischen 30 und 60%, und die Fettsäuren sind Stearin-, Palmitin-, Myristin- und Laurinsäure.

Auf die Haut gebracht, ist Crotonöl eines der heftigsten epispastischen, blasenziehenden Mittel, das ganz nach Art des Emetins oder der Brechweinsteinsalbe (1 : 4—6) wirkt, starke Schmerzen und Entzündung mit Ausgang in Pustelbildung (confluirende Bläschen mit serösem, später eitrigem Inhalte) erzeugt, man hat jedoch durch Verdünnung und entsprechende Einreibung den Grad der Hautreizung völlig in der Hand, so dass selbst haarlose Stellen und Narben vermieden werden können; auch ist allenfallsige Resorption durchaus ungefährlich, die subcutane Anwendung aber wegen nachfolgender Exulceration der Haut unzulässig.

Innerlich genommen ist Crotonöl das heftigste Purgans drasticum, welches schon in medicinalen Gaben Kolikschmerzen und ausgiebige, dünne Darmentleerungen veranlasst, indem durch das Alkali der Darmsäfte Crotonolsäure frei wird; in höheren Gaben tödtet es durch Enteritis, es sind daher auch die Schleimhäute des Maules vor dessen Einwirkung zu bewahren; selbst vom Rectum aus erfolgt aus obigen Gründen Laxiren, jedoch erst in etwas höheren Gaben. Letale Dosen sind für Pferd und Rind 30—50 Tropfen, manchmal schon 25 Tropfen, das Mittel ist daher heimtückisch; bei Schweinen 20 Tropfen, bei Menschen und Hunden 5—10 Tropfen Wird es schon vom Magen resorbirt, so treten schwere allgemeine Vergiftungserscheinungen auf. Hienach erweist sich das Oel als ein durchaus gefährliches Mittel, das von manchen Thierärzten deswegen niemals angewendet wird; doch leistet es für bestimmte Fälle vorzügliche Dienste und kann daher nicht wohl entbehrt werden. So braucht man es insbesondere, wenn Aloë, wie bei kopfkranken Pferden, im Stiche lässt oder eine Ableitung auf den Darm und energische Ausleerungen desselben die erste Heilanzeige bilden, wie bei hartnäckigen Verstopfungen in Folge von Würmern, Concrementen, Coprostasen und anderen mechanischen Stenosirungen; ausserdem bestehen weitere Vortheile darin, dass es ungleich rascher wirkt als alle anderen Eccoprotica und nur in ganz kleinen Mengen beigebracht zu werden braucht, für andere Zwecke aber, wie zur Beseitigung von Ex- und Transsudaten, puerperalen Processen lässt man es lieber weg und benützt für Pferde Aloë, für Rinder Mittelsalze und für Hunde Jalape oder Calomel; auch ist zu bemerken, dass das Fleisch geschlachteter Thiere für den Menschen gefährlich werden kann, wenn Crotonöl zuvor gegeben worden ist. Das Pulver der Crotonkörner,

Pulvis Seminum Crotonis, ist noch heimtückischer und deswegen grundsätzlich zu meiden. Dosis für Pferde vom Oel 10 bis 15 Tropfen (à 0·05), Maximum 20; Rinder 10—30, Schafe 5—10 Tropfen pro dosi, Schweine 1—5 Tropfen (0·30 pro die), bei Hunden ebensoviel, am besten für letztere Thiere mit Ricinusöl 30·0 und 1—2 Tropfen Crotonöl,

Digitized by Google

stets jedoch in ausgehöhlten und dann mit Papier umwickelten Pillen: Rinder toleriren das Mittel besser und oft bis zu 50 Tropfen, und bei Pferden wird vorsichtshalber oft nur die halbe Dose, jedoch mit 15·0—30·0 Aloë, Schleim und Seife gereicht oder auch die volle Purgirdose gegeben, aber in zwei Pillen innerhalb drei Stunden. Hunden bringt man gerne 3—6 Tropfen mit einem Löffel voll Salatöl in das Rectum, mit Schweinefett per os. — Aeusserlich benützt man es mit grossem Vortheil, wo eine rasche und energische Ableitung absolut geboten erscheint, hauptsächlich auch bei hartnäckigen rheumatischen Schmerzen; die Wirkung tritt sehr rasch und kräftig ein, immer jedoch muss es verdünnt werden, u. zw. am besten mit einem fetten Oel, Alkohol, Aether oder Terpentinöl. Für Pferde 1 : 30 und braucht man zu Einreibungen am Bug, am Hals oder dem Bauch eine kleinere Dose, 25 Tropfen der Mischung, in grosser 40, an der Brust jederseits 15 Tropfen. Wohl zu beachten ist, dass das Mittel nicht eingerieben, sondern mit der Hand nur eingestrichen werden darf, auch ist letztere immer gleich abzuwaschen, die Haut des Thieres aber auch, sobald die gewünschte Wirkung (des anderen Tages) eingetreten ist; dabei ist es von besonderem Vortheil, wenn die Blasen um diese Zeit angestochen und kalte Umschläge angeordnet werden, falls bei einem oder dem anderen Subjecte der Effect ausnahmsweise zu heftig auftritt. Bei Rindern hat eine bedeutende Verstärkung platzzugreifen, denn eine Mischung von 1 : 10 Fett erweist sich meist als nicht ausreichend, und bei Schweinen ist 1 : 2—3 nothwendig. Crotonöl greift nicht so tief in das Corium ein wie der Brechweinstein. *Vogel.*

Croup (schottisches Wort, von Home in die Medicin eingeführt, häutige Bräune). Laryngitis pseudo-membranacea, Kehlkopfentzündung mit Bildung einer fibrinösen Pseudomembran auf der Kehlkopfschleimhaut, verbunden mit Fieber, beschwerlichem, schnarchendem, pfeifendem oder rasselndem Athmen, trockenem Husten und in höheren Graden mit Dispnoë und Asphyxie. Die croupöse Kehlkopfentzündung pflanzt sich oft auf den Rachen fort (s. Angina) oder geht auf die Trachea und Bronchien über (s. Bronchitis). Sie tritt entweder selbständig auf (bei Schweinen, Rindern, Katzen und Geflügel) oder als Begleiterscheinung anderer Krankheiten, wie Influenza, Pneumonie, Pleuritis, bösartige Kopfkrankheit, Schafpocken, Pips der Hühner. Die Ursachen des Croups sind chemische, thermische und parasitäre, und zwar das Einathmen schädlicher, reizender Gase, wie Chlorgas, Ammoniakgas, das Hineingerathen von Medicamenten in die Luftwege, beim Einathmen sehr heisser Wasserdämpfe, sehr heisser oder sehr kalter Luft und das Eindringen von Spaltpilzen (Mikrococcen) (wie sie neuerdings auch von Salvioli, Zäslein, Friedländer u. A. bei der croupösen Pneumonie als Ursache nachgewiesen worden), nachdem Erkältung als prädisponirende Ursache vorausgegangen. Bei Hühnern verursacht auch eine Milbe (Cytoleichus sarcoptoides) eine croupöse Entzündung der Luftwege. Der Verlauf des Kehlkopfcroups ist stets ein acuter und endet in 24 Stunden bis zu einigen Tagen mit dem Tode durch Asphyxie oder in acht bis zehn Tagen mit vollständiger Genesung. Bei der Section findet man die Schleimhaut des Kehlkopfes, zuweilen auch den Rachen, die Luftröhre und Bronchien mit mehr oder weniger dicken, weiss- oder graugelben zusammenhängenden Membranen bedeckt, die sich mehr oder weniger leicht von der darunter gelegenen Schleimhaut ablösen lassen und nicht fest anhaften oder ins Schleimhautgewebe hineindringen, wie bei der Diphtherie. Oft finden sich aber Mischformen und Uebergänge des Croups in Diphtherie (s. Diphtherie). Die Croupmembranen bestehen aus Fibringerinnseln, zahlreichen farblosen Blutkörperchen, einzelnen Epithelzellen, Detritusmassen und Fettkörnchen. Unter den Croupmembranen ist die Schleimhaut mehr oder weniger stark geröthet, geschwellt, entzündet, sonst aber meist intact. Die Behandlung des Croups besteht in Anwendung von Senfteigen und andern scharfen Ableitungsmitteln auf die Haut in der Gegend des Kehlkopfes, Inhalationen von Theer- und Wachholderdämpfen, warmen Carbolwasserdämpfen, Husten und Niesen erregenden Mitteln, Anwendung von Brechmitteln (bei Schweinen), Abführmitteln, Aderlässen, Kali chloricum, Einspritzungen von Argent. nitr., Kalomel, Alaun in Pulverform mittelst eines Blasebalges. Bei drohender Asphyxie die Tracheotomie und nachherige Bepinselungen des Kehlkopfes mit Lösungen von Salzsäure, Argent. nitr., Ferrum sesquichloratum oder Essig, Ablösung der Croupmembranen.

Literatur: Bretonneau, Delafond, Reynal, Zündel, Röll, Spinola, Anacker u. A. *Semmer.*

Croupade, s. Gangarten (künstliche).

Croupe, Kruppe, Kreuz, s. Kruppe.

Croupöse Entzündung (von dem englischen Worte „Croup" = Bräune), inflammatio crouposa s. pseudomembranacea, charakterisirt sich durch Auflagerung von faserstoffigen, weissgelblichen, festen, hautartigen Massen auf die Oberfläche der Schleimhäute. Das Exsudat ist hier reich an Eiweiss und Fibrin, es gerinnt sofort nach seiner Ausscheidung. Croup befällt mit Vorliebe die Schleimhäute der Luftwege, weniger häufig die Schleimhäute des Verdauungscanales. Weil sich auf die ursprüngliche Exsudatschichte immer wieder neues Exsudat ablagert, so lässt die Croupmembran deutliche Schichtenbildungen erkennen, die in der Regel Eiterkörperchen einschliessen; ihre Farbe wird mit der Zeit eine graugelbe, sie löst sich auf dem Wege des eiterigen Zerfalls von der Schleimhaut ab, der sie ohnehin nur locker anhaftet (s. Ausschwitzung). *Ar.*

Cruciferae, Kreuzblüthler, Familie der Dicotyledonae, Kräuter, selten Halbsträucher mit abwechselnd gestellten Blättern, ohne Nebenblätter, Blüthen in endständigen Trauben die

Digitized by Google

beim Beginn des Blühens eine Scheintraube bilden, später sich verlängern. Kelch einblätterig, Blumenblätter vier, gleichgross, oder zwei derselben grösser. Staubgefässe sechs, deren zwei gewöhnlich kürzer oder selbst verkümmert, selten nur zwei. Fruchtknoten einzeln, zweifächerig. Griffel einzeln mit kopfförmiger oder zweilappiger Narbe. Die Frucht heisst eine Schote, wenn sie linealisch, schliesslich wenigstens 3—4 mal länger als breit ist, Schötchen, wenn ihre Länge nicht das Doppelte der Breite übersteigt. In der Regel ist die Frucht durch eine dünne Längsscheidewand in zwei Fächer getheilt. Samen ohne Eiweiss, in jedem Fache abwechselnd am rechten und linken Rande der Scheidewand aufgehangen. Die Unterscheidung der zahlreichen Gattungen und Arten geschieht auf Grund der Form der Früchte und der Samen. Diese Familie liefert uns sowohl eine nicht unbedeutende Zahl von Culturpflanzen, die wir vorzugsweise wegen ihrer ölhaltigen Samen cultiviren, als auch eine Reihe von sehr verbreiteten und schädlichen Unkräutern. *Lig.*

Crus (von curvare, beugen), der Schenkel; Benennung von schenkelähnlichen Gebilden, z. B. Crura cerebelli, die Schenkel des kleinen Gehirns.

Crustacea, Krebsthiere, Krustenthiere, Classe der Gliederthiere, Arthropoden. Die Crustaceen sind wasserbewohnende Gliederthiere, welche durch besondere äussere Anhänge der Haut, die Kiemen, athmen. Der Körper zeigt, wie bei allen Arthropoden, eine äussere Gliederung, deren Elemente, die Segmente, an ihrer Bauchseite paarige Extremitätenanhänge tragen. Die allgemeine Körpergestaltung erleidet aber dadurch in den einzelnen Ordnungen eine grosse Mannigfaltigkeit, dass mehr oder weniger zahlreiche Segmente unter einander zu einem Stück verschmelzen können. Gewöhnlich sind die fünf ersten Segmente verwachsen und bilden einen Kopf, welcher Träger der Sinnesorgane und der Mundwerkzeuge ist, der folgende Abschnitt kann aus freien Segmenten bestehen, oder seine Elemente können theilweise oder ganz verschmolzen sein und wieder mit dem Kopf zu einem Stück, dem Cephalothorax, zusammentreten. Dieser Theil trägt hauptsächlich die zur Bewegung dienenden Extremitäten und enthält die Geschlechtsorgane, deren Ausmündungsöffnungen den Abschnitt nach hinten begrenzen. Bei den höheren Krebsen, wo sich immer acht Segmente in diesem Theil nachweisen lassen, wird er als Pereion bezeichnet; er entspricht den als Thorax und Abdomen unterschiedenen Abschnitten des Körpers der luftathmenden Arthropoden. Auf das Pereion folgt noch ein gewöhnlich aus getrennten Segmenten bestehender verjüngter Abschnitt, der nur den Enddarm enthält, welcher an dem letzten Segmente ausmündet. Er kann der Extremitäten entbehren (Entomostraca) oder mit blattartigen Spaltfüssen versehen sein (Malacostraca); man bezeichnet ihn als Pleon oder Postabdomen. Bei parasitischen Formen kann die Gliederung des Körpers auch ganz verwischt werden und derselbe bei ungemeiner Entwicklung der Geschlechtsorgane sich zu einem sackartigen Gebilde umgestalten. Häufig sind bei niederen Krebsen dorsale Hautduplicaturen, welche, von der Kopfregion ausgehend, den Körper seitlich umgeben und schildförmige, schalen- oder mantelförmige Umhüllungen darstellen. Die Extremitäten sind gewöhnlich Spaltfüsse, die aus einem Basalgliede und zwei bis mehr gegliederten Aesten bestehen. An den Extremitäten des Pereion ist gewöhnlich der eine Ast dünnhäutig, blattartig oder schlauch- oder federförmig und dient als Kieme, die entweder frei nach aussen hängt, oder, wie bei den zehnfüssigen Krebsen, unter einer Duplicatur des Rückenpanzers geborgen ist. Bei den Asseln (Isopoden) und den Stomatopoden sind Spaltäste der Postabdominal-Extremitäten zu Kiemen umgestaltet. Der Kopf trägt gewöhnlich zwei Paare von Antennen, die Träger von Sinnesorganen, Tast- und Geruchsorganen sind, aber auch in vielen Fällen als Bewegungs- oder Klammerorgane dienen können. Der Mund wird von drei Paaren Kauextremitäten umgeben, einem Paar Oberkiefern und zwei Paaren Unterkiefern; wo der Kopf mit mehreren der folgenden Ringe zum Kopfbruststück verschmolzen ist, dienen auch noch die nächstfolgenden Beinpaare als Kauorgane, sog. Beikiefer, Maxillipeden, so z. B. drei bei den zehnfüssigen Krebsen. Die übrigen Beinpaare des Pereion sind bald Schwimm-, bald Schreit-, bald Klammer- oder Rankenfüsse. Das Nervensystem besteht in einer Bauchganglienkette, die durch zwei vordere Commissuren mit dem oberhalb des Oesophagus liegenden Hirnganglienknoten in Verbindung steht. Letzterer versorgt das erste Antennenpaar und die Augen, welche allgemein vorkommen, mit Nerven. Der Darmcanal tritt meist als gerades, den Körper in der Längsaxe durchziehendes Rohr auf, das in seinem mittleren Theil eine Leber aufnimmt. Je nach der grösseren oder geringeren Localisation der Athmungsorgane sind die Circulationsorgane mehr oder weniger complicirt, doch ist ein im Rücken gelegenes Herz fast stets vorhanden. Als Excretionsorgane functioniren paarige Drüsenschläuche, die meist am vorderen Theil des Körpers, bei den höheren Krebsen an der Basis der zweiten Antennen ausmünden. Die Geschlechter sind mit Ausnahme der hermaphroditischen Rankenfüsser getrennt. Die meisten Crustaceen legen Eier, die entweder nach aussen abgelegt, oder bis zum Ausschlüpfen der Jungen vom Weibchen in besonderen Eiersäcken, oder, wie bei den höheren Krebsen, an den Füssen des Postabdomens herumgetragen werden. Bei der Entwicklung des Embryos ist ein Stadium, das derselbe durchläuft, für alle Crustaceen charakteristisch. In diesem besteht der Embryo nur aus drei Kopfsegmenten und einem Schwanzsegment und besitzt nur drei Extremitätenpaare. In diesem Stadium verlässt bei vielen Crustaceen der Embryo das Ei und schwimmt als freie Larvenform mit

Digitized by Google

drei spaltästigen Extremitätenpaaren herum. Man nennt diese Larve Naupliuslarve. Erst im freien Leben gliedert sich der Körper weiter und differenzirt sich in die verschiedenen Formenkreise. Bei vielen niederen Crustaceen, so bei Phyllopoden, kommt auch Parthenogenese vor. Das Weibchen legt während der Sommermonate Eier, die, unbefruchtet, sich zu neuen Generationen entwickeln, bis im Herbste aus solchen Eiern auch Männchen entstehen, welche die für das Ueberdauern im Winter bestimmten Eier befruchten. Die Crustaceen leben grösstentheils im Wasser, sowohl im Meere, als im süssen Wasser, nur wenige sind durch eine eigenthümliche Adaption ihrer Athmungsorgane auch befähigt, auf dem Lande zu leben, wie gewisse Isopoden, die Porcellio- und Oniscusarten und kurzschwänzige Krebse, die Gecarcinus, Ukaarten u. a. Viele niedere Krebse sind Parasiten und leben an der Haut oder den Kiemen anderer Thiere. Bei diesen sind die Mundorgane zu Saugröhren und Stiletten umgestaltet und die Extremitäten Klammerorgane. Man kann die Crustaceen in drei Hauptgruppen theilen:

1. Die Entomostraca, kleine Crustaceen mit sehr verschiedener Zahl und Verwachsung der Leibesringe, mannigfach gestalteten Gliedmassen, die immer am Postabdomen fehlen; dahin gehören die Phyllopoden, Ostracoden, Copepoden und Cirripedien.

2. Die Malacostraca, bei denen der Körper aus 19 Segmenten zusammengesetzt ist, welche alle Extremitäten tragen, mit den Ordnungen der Leptostraca, Arthrostraca (Amphipoden und Isopoden) und Thoracostraca (Stomatopoden, Cumaceen und Podophthalmen).

3. Die Gigantostraca, grösstentheils in der Jetztwelt erloschene Formen mit nur einem Antennenpaar und meist zu Kaufüssen verwendeten Extremitäten. Dahin gehören die fossilen Ordnungen der Trilobiten und Merostomen und die in der Gattung Limulus noch in der heutigen Schöpfung vertretenen Xiphosuren oder Schwertschwänze. *Studer.*

Crusta labialis (von crusta, Rinde), Lippenschorf. Lippengrind, Impetigo, ein ekzematöser Ausschlag an den Lippen der Kälber und Lämmer, der nachher zu Schorfen und Krusten eintrocknet, die sich ohne Narbenbildung abstossen. *Semmer.*

Crusta lactea, Crusta serpiginosa. Teigmaul, Maulgrind, ein Bläschenausschlag an der Maulschleimhaut der Saugkälber, Lämmer, Füllen etc., der in Schorfbildung übergeht. *Semmer.*

Cryptococcus Ktz. (von κρυπτος, verborgen, und κοκκος, Kern), Schleimkügelchen (Rabenhorst). Obsolet gewordene Gattung. Nach dem Autor des Namens Cryptococcus versteht man darunter kugelige, sehr kleine Zellchen, welche durch Schleim mehr oder weniger zu Colonien zusammengehalten werden. Kützing stellte dahin Formen von Spaltpilzen, die jedoch heute sich meist nicht genauer feststellen lassen. C. roseus dürfte Beggiatoa roseo-persicina in der Coccenform gewesen sein. Nur eine Art: C. fermentum, die Hefe, ist sicher das gewesen, was wir heute als Bierhefe, Saccharomyces cerevisiae bezeichnen. Der Name Cryptococcus würde zweckmässig für diejenigen Sprosspilze Verwendung finden, welche in zuckerhaltiger Nährstofflösung alkoholische Gährung nicht hervorzurufen vermögen. So Cryptococcus glutinis u. a., während die Alkohol bildenden als Saccharomyces zu bezeichnen wären. Wedl fand häufig in der Labmagenschleimhaut der Wiederkäuer eine Pilzvegetation, die er, indessen ohne besondere Berechtigung, zu Cryptococcus rechnete. Ueber die Natur dieser Mycelbildung ist bisher etwas Sicheres nicht bekannt. *Harz.*

Cryptologie (von κρυπτός, verborgen, und λόγος, Wissenschaft), die Höhlenkunde, ist eine Disciplin der Geologie, welche besonders in neuester Zeit zahlreiche Förderer gefunden hat. Wurden ehedem die Höhlen nur von neugierigen Touristen, meist ihres Tropfsteinschmuckes wegen, als Naturmerkwürdigkeiten besucht, so zogen sie später ob ihres Reichthumes an prähistorischen Schätzen die Aufmerksamkeit der Wissenschaft in hohem Grade auf sich. Der Höhlenkunde verdankt nicht nur die prähistorische Anthropologie äusserst werthvolle Daten, da ja der Mensch zu prähistorischen Zeiten geeignete Höhlen theils als Zufluchts-, Grab-, Opferstätten, theils zum zeitweiligen oder bleibenden Wohnorte erwählte und darin Spuren hinterliess, welche auf seinen Culturzustand mit Recht schliessen lassen; jedoch ein nicht genug hoch zu schätzendes Materiale liefert die Höhlenkunde der Paläontologie und Urgeschichte, da in Höhlen nebst den menschlichen Resten und Artefacten zugleich auch eine reichhaltige Fauna in ihren Skeletfragmenten vertreten ist. Die Höhlenkunde hilft das gegenseitige Verhältniss des Menschen zur damaligen Thierwelt aufklären. Die Kryptologie zerfällt in drei Theile: 1. In den topographischen, welcher sich mit der Oro- und Hydrographie des Höhlengebietes und der Beschreibung der eigentlichen Höhlen beschäftigt; 2. in den prähistorischen, dessen Aufgabe es ist, die in den Höhlen vorhandenen Ablagerungen einer genauen Durchforschung zu unterziehen, und 3. in den geologischen Theil, der mit der geologischen Formation des Höhlengebietes und seiner Umgebung, sowie mit der Entstehungsweise der Höhlen und der darin befindlichen Ablagerungen zu thun hat. Bei dem Studium der Vorgeschichte unserer Hausthiere werden wir uns oft an die Höhlenkunde wenden müssen. *Koudelka.*

Cryptorchidismus, s. Cryptorchismus.

Cryptorchismus (von κρύπτειν, verbergen, und ὄρχις, Hoden) ist ein Zustand, wo bei männlichen Thieren die Hoden beim Herabsteigen den Bauchring nicht passiren, um in das Scrotum zu gelangen, sondern in der Bauchhöhle zurückbleiben. Hengste mit in der Bauchhöhle zurückgebliebenen Hoden

Digitized by Google

werden als Spitzhengste bezeichnet und mit Walachen verwechselt, da der Hodensack leer bleibt. Die geschlechtlichen Functionen werden durch das Zurückbleiben der Hoden in der Bauchhöhle meist nicht gestört. *Sr.*

Crystalli Tartari, der Weinstein, Tartarus depuratus oder Cremor Tartari nach der österreichischen Pharmakopöe (s. Tartarus). *Vogel.*

Czekonics, Begründer und Director der Gestüte zu Mezöhegyes und Bábolna in Ungarn, gab 1817 eine Schrift heraus unter dem Titel: „Praktische Grundsätze, die Pferdezucht betreffend." *Semmer.*

Cuba-Dogge, Cuba Mastiff. Eine Form von Doggen, welche durch Kreuzung der spanischen Dogge mit dem Bluthund erzeugt ist. Aehnlich der Dogge, doch etwas kleiner, aber grösser als der grosse Bullenbeisser. Der Kopf ist gerundet, mit breitem Hinterhaupt und stark gewölbter Stirne, die zwischen den Augen eine Rinne zeigt. Die kurze breite Schnauze ist etwas aufgeworfen, die Nasenscheidewand von einer ziemlich tiefen Längsfurche durchzogen, die schlaff herabfallenden Lippen unterhalb der Nasenkuppe schwach zurückgezogen. Die Augen stehen etwas schief mit schlaffen Winkeln. Der Leib ist gedrungen, der Hals kurz, die Beine muskulös und minder hoch als bei der gemeinen Dogge. Der Schwanz dünn. Die Ohren halb aufrecht, der hängende Theil ist breit, glatt und bedeckt die Ohrmuschel. Das Haar ist überall glatt anliegend, etwas grob, die Unterseite des Schwanzes mit etwas längeren Haaren besetzt, die Färbung ist röthlich-fahlbraun, Schnauzenende, Lippen, Ende der Ohren, ein rundlicher Flecken jederseits über jedem Auge und die Füsse mattschwarz. Die Rasse, durch ihre Wildheit ausgezeichnet, wurde von den Spaniern in Westindien, namentlich in Cuba, erzeugt. Dient zum Einfangen verwilderter Rinder, zu Stiergefechten und namentlich zum Aufspüren und Einfangen entlaufener Sclaven und Verbrecher. *Studer.*

Cuba-Windhund. Verhältnissmässig schwere Windhundform, die nach Fitzinger aus einer Kreuzung des Domingo-Windhundes mit der Cuba-Dogge entstanden ist. An letztere erinnert der verhältnissmässig dicke Kopf, an dem das Hinterhaupt breit, die Stirn gewölbt ist, die relativ kurze Schnauze, die herabhängenden Lefzen. Die Ohren sind stumpfspitzig gerundet, über der Wurzel gebrochen und überhängend. Die allgemeine Körperform gleicht derjenigen der Solofänger, nur sind die Beine niedriger und stärker. Die Behaarung ist kurz, grob, beinahe ganz glatt anliegend. Färbung graubraun, Ohren mattschwarz. Auf Cuba und St. Domingo als Jagdhund gehalten. *Studer.*

Cucurbita Pepo L., Kürbis, Pflanze aus der Familie der Cucurbitaceae, XXI. Cl. 9. O., einjährig, Stengel sehr lang, kletternd, steifhaarig. Blätter herzförmig, undeutlich fünflappig. Wickelranken ästig. Blüthen gross, gelb, Blumenkrone bis zur Hälfte fünftheilig. Weibliche Blüthen mit drei verwachsenen Staubfäden, ohne Staubbeutel, Griffel dreispaltig. Männliche Blüthen mit in eine Röhre verwachsenen Staubfäden. Frucht beerenartig, Samen mit einem aufgedunsenen Rande umzogen. Blüthe Mai. Reife August. Der Kürbis wird in verschiedenen Spielarten, die sich durch Grösse und Farbe von einander unterscheiden, cultivirt. Seine Cultur gehört eigentlich nur in das Weinklima; er hat eine 5½ Monate währende Vegetationszeit. Er liebt einen milden, sonnigen Lehmboden, der genügend Feuchtigkeit den Pflanzen darbietet; seine sehr stark vertheilten langen Faserwurzeln verlangen ziemlich bedeutende Nährstoffmengen im Boden, daher eine frische Stallmistdüngung ihm sehr zusagend ist. Die Cultur des Kürbis geschieht entweder so, dass er das Feld allein einnimmt, oder er wird zwischen anderen Pflanzen, z. B. Mais, Kartoffel gepflanzt. Für die Reincultur, wobei die Vorfrucht, wenn das Feld rein und kräftig ist, keine Rolle spielt, wird das im Winter gepflügte, im Frühjahre abgeeggte Land mit dem Marqueur überzogen und in Entfernungen von 1·5—2 m je drei Samen ausgelegt; mit der Saat lässt sich auch eine Lochdüngung verbinden mit Stallmist oder Compost. Die Saat darf erst geschehen, wenn die Fröste vorbei sind, und zur Beschleunigung des Wachsthums quellt man die Samen vor der Aussaat gerne durch 24 Stunden ein. Nach dem Aufgehen werden die überschüssigen Pflanzen entfernt und nur die kräftigste an jeder Stelle stehen gelassen. Später werden die Haupt- und Nebenranken so beschnitten, dass jede Pflanze nur zwei Früchte entwickelt. Der Kürbis ist reif, wenn die Blätter trocken sind und er hohl klingt. Die Verfütterung muss bald geschehen, und wird der Kürbis von allen Thierarten, besonders aber von Schweinen gerne gefressen, u. zw. zerstampft und mit Häcksel gemengt. Ertrag 200—600, selbst bis 1000 q per Hektar. *v. Lichenberg.*

Cuesta P., spanischer Veterinär, 1849 Lehrer der damals neu errichteten Thierarzneischule zu Zaragoza. *Koch.*

Culturmethoden niederer Pilze. Für den Pathologen kommen drei Gruppen niederer Pilze in Betracht, die man gemeinhin als Spaltpilze, Sprosspilze und Schimmelpilze bezeichnet. Es erscheint in sehr vielen Fällen dringend geboten, einen, etwa bei einer Krankheit beobachteten, jene muthmasslich hervorrufenden Pilz zu züchten und in reinen Culturen unter verschiedenen Lebensbedingungen zu cultiviren. Je nachdem man es mit einer der drei Gruppen von Pilzen zu thun hat, sind nun verschiedene Methoden einzuschlagen, um zum gewünschten Ziele zu gelangen. Schimmelpilze und Sprosspilze verlangen hiebei im Allgemeinen eine andere Behandlungsweise als die Spaltpilze. Während letztere z. B. alkalische Nährsubstanzen vorziehen, gedeihen die ersteren meist in neutralen oder selbst angesäuerten Lösungen besser. Ist ein solcher Organismus gefunden, so ist zunächst zu versuchen, ob und unter welchen Bedingungen sich derselbe vermehren lässt. Bei Spaltpilzen stösst man in der Regel dabei auf keine gros-

Digitized by Google

sen Schwierigkeiten, während Spross- und Schimmelpilze in einzelnen Fällen solche wohl zu bereiten vermögen. Stets wird man trachten müssen, als Nährböden möglichst jene zu imitiren, in denen die fraglichen Organismen aufgefunden wurden. Nicht nur die chemische, sondern auch die physikalische Beschaffenheit, An- oder Abwesenheit von Sauerstoff u. s. w. sind zu beachten. Ein in concentrirten Nährstoffen gewachsener Pilz wird häufig in einem bedeutend verdünnteren Medium schwieriger gedeihen. Dasselbe gilt auch von der Temperatur; je mehr man sich der bisherigen Temperatur des zu cultivirenden Pilzes nähert, um so eher wird derselbe zur Vermehrung sich geneigt zeigen. Gelingt es, eine Pilzform mit Sicherheit zu cultiviren, so handelt es sich ferner darum, den Pilz sehr verschiedenen Bedingungen zu unterwerfen, wobei sich herausstellen wird, ob er in verschiedenen Formen oder stets unter derselben Form auftritt, ob z. B. ein gefundener Micrococcus auch Stäbchen und Fäden, Schwärmer u. s. w. bilde, ob und unter welchen Bedingungen die eine oder die andere Form auftritt, ob Sporen gebildet werden u. s. w. Chromogene Pilze (s. d.) bilden häufig nur unter gewissen Verhältnissen Pigmente, während sie unter Umständen trotz reichlichster Vermehrung keinen Farbstoff produciren. Manche Hyphomyceten erzeugen im thierischen Organismus nur sterile Mycelien, desgleichen bei der Cultur unter Luftabschluss in wässerigen Medien; selbst Hefepilzformen können hiebei auftreten, während bei anderen Culturmethoden reichliche Conidien-, selbst Fruchtbildung erfolgen kann. So bei Mucor, Arthrococcus, theilweise auch bei Aspergillus. Will man demnach den ganzen Entwicklungsgang und Formenkreis eines Pilzes kennen lernen, so darf man damit nicht zufrieden sein, ihn überhaupt nach einem einzigen Verfahren zu cultiviren, sondern man muss ihn auf möglichst zahlreiche und verschiedene Weise unter den mannigfachsten Bedingungen züchten. Damit aber die Resultate tadellos und sicher ausfallen, sind: 1. geeignete Nährsubstanzen zu wählen; 2. dieselben vor der Aussaat vollkommen zu sterilisiren; 3. müssen Apparate und Aussaatmethoden nach bewährten Regeln gewählt und ausgeführt werden. Dabei ist es sehr häufig erforderlich, bei der Aussaat von einer einzigen Zelle auszugehen.

Die Nährstoffe. Die Pilze vermögen im Gegensatze zu den grünen Pflanzen nicht Kohlensäure zu assimiliren. Es ist aber nicht nothwendig, wenigstens nicht in allen Fällen, und namentlich bei der Cultur der sogenannten niederen Pilze, ihnen Eiweiss als Nahrung zu verabfolgen, vielmehr genügen sehr häufig Ammoniaksalze, Nitrate und andere Verbindungen, um ihnen das Material zur Eiweissbildung u. s. w. zu liefern; während v. Liebig noch der festen Meinung war, sie könnten ohne Eiweiss nicht gedeihen. Indessen ist dies keine Entdeckung der neuesten Zeit, vielmehr war bereits vor circa 40 Jahren bekannt, dass Spaltpilze ohne Eiweiss oder Pepton gedeihen können. Schon Dujardin (Histoire des Infusoires, 1841, p. 214) hatte beobachtet, dass Bacterien sich in einer Lösung von Zucker mit oxalsaurem und phosphorsaurem Ammoniak und Kochsalz entwickeln; desgleichen in einer Lösung von 15 g Süssholzzucker, 10 g oxalsaurem Ammoniak und 100 g Regenwasser diese Organismen sich lebhaft vermehren. Sie sind sonach im Stande, sich Eiweiss aus den genannten Verbindungen für ihren Protoplasmaleib zu bereiten. Später hat sich gezeigt, dass eine grosse Menge von Substanzen existirt, in deren Lösungen Spaltpilze zu gedeihen, sonach Eiweiss aus jenen zu bilden vermögen. Einerseits bedürfen die niederen Pilze gewisse Aschenbestandtheile, welche die Elemente K, Mg, Ca, P, S enthalten sollen, ferner Ammoniak oder noch besser organische stickstoffhaltige Substanzen. Es ist selbstverständlich, dass Eiweisskörper und Peptone besonders günstige Substanzen für die Cultur niederer Pilze abgeben, aber sie können auch ersetzt werden durch Leucin, Tyrosin, Glutamin, Fleischextract. Malzextract, weinsaures Ammoniak u. s. w. Diese Substanzen können für sich gelöst oder in Verbindung mit Zucker angewendet und in vielfachen Variationen der Zusammensetzung zur Herstellung von Nährlösungen dienen. Stets hat man darauf zu achten, dass man dieselben nicht zu concentrirt verwende. Fleischextract, Peptone und lösliche Eiweisskörper sind meist nicht stärker als in 0·1—1% Lösungen zu verwenden. Mit mehr oder weniger gutem Erfolge sind von verschiedenen Forschern sog. Normallösungen für die Culturen empfohlen worden. So besteht die Pasteur'sche Nährlösung für Bacterien aus (Ann. de Chimie et de Phys., T. 58, 1858):

Destillirtem Wasser ... 100 Th.
Candiszucker..... 10 „
Weinsaurem Ammoniak 1 „
Asche von 1 Th. Hefe (deren Gewicht ca. 0·075 der Mischung beträgt).

Buchholz verwendete dieselbe Nährlösung, aber er ersetzte die Hefenasche durch:

Phosphorsaures Kalium.....0·5
Schwefelsaures Magnesium.....0·1
Dreibasisches Calciumphosphat.0·01

Cohn fand für Spaltpilze die Pasteur'sche Flüssigkeit nicht besonders geeignet, und verwendete hiezu besser folgende Lösung: 100 Th. destillirtes Wasser, 1 Th. weinsaures Ammoniak und ca. 1 Th. Aschenbestandtheile.

Mit Vortheil wurde von ihm die Mayer'sche Lösung angewendet (A. Mayer, Untersuchungen über die alkoholische Gährung, 1870, — Cohn, Beitr. z. Biol. d. Pfl., I. 1872, p. 195), welche besteht aus:

0·1 g phosphorsaurem Kali.
0·1 g schwefelsaurer krystallis. Magnesia,
0·2 g weinsaurem Kali,
0·01 g dreibasisch phosphorsaurem Kalk
20·0 g destillirtem Wasser.

Später stellte sich bei mit Miflet gemeinsam angestellten Versuchen (Cohn, Beitr.,

Digitized by Google

Bd. III. 1. 1879, p. 123), bei welchen dieselbe Lösung, jedoch mit dem Unterschiede verwendet wurde, dass sie den dreibasisch phosphorsauren Kalk durch Chlorcalcium ersetzten, heraus, dass diese Nährstofflösung für Bacterien nicht besonders geeignet sei; wohl aber wachsen die Spaltpilze vortrefflich in einer 10%igen Lösung von Malzextract, sowie in einer einpercentigen Lösung von Liebig'schem Fleischextract. Besser als Cohn's Nährlösung haben sich Nägeli's Substrate erwiesen. So gedeihen Spaltpilze sehr gut nach Nägeli (Niedere Pilze, München 1882, p. 64) in einer Flüssigkeit aus:

Dikaliumphosphat (K_2HPO_4)	0·1035 g
Magnesiumsulfat ($MgSO_4$)	0·016 „
Kaliumsulfat (K_2SO_4)	0·013 „
Chlorcalcium ($CaCl_2$)	0·0055 „
Weinsaurem Ammoniak	1·000 „
Wasser	100·000 „

Das Kaliumsulfat lässt sich hiebei auch durch $(NH_4)_2SO_4$ 0·017 g ersetzen. Anstatt des weinsauren Ammoniaks kann auch essigsaures, milchsaures Ammoniak, oder auch Asparagin, Leucin gewählt werden. Ebensogut als vorige Lösungen erweist sich eine solche von folgender Zusammensetzung:

Eiweisspepton oder lösliches Eiweiss	1·00
Kaliumdiphosphat	0·20
Magnesiumsulfat	0·04
Chlorcalcium	0·02
Wasser	100·00

Gleichfalls günstig wachsen die Spaltpilze in folgender Lösung:

Wasser	100
Rohrzucker	3
Weinsaures Ammoniak	1
Mineralstoffe wie in	II.

Besser als diese flüssigen Nährlösungen haben sich in vielen Fällen feste Substrate erwiesen. So sind gekochte Kartoffel für die meisten Spaltpilze ein ausgezeichnetes Medium; ähnlich lassen sich andere Knollen und fleischige oder mehlige Wurzeln zu Pilzaussaaten verwenden. Brefeld und später R. Koch haben sich der Nährgelatinen bedient, welche in der Weise dargestellt werden, dass man geeignete Lösungen mit Gelatine, Carragheen, Agar-Agar versetzt und auf die bei gewöhnlicher Temperatur feste Substanz die Aussaat bewerkstelligt (s. noch später: Cultur der Schimmelpilze). Derartige Culturen haben den grossen Vorzug, dass sie mittelst des Mikroskopes vom Momente der Keimung an eine Spore bis zur vollendeten Entwicklung verfolgen lassen, was bei undurchsichtigen Medien unmöglich wird. Auch Blutserum, Humor aqueus und andere thierische Säfte, Hausenblasengallerte u. s. w. eignen sich vorzüglich zur Cultur von Bacterien. Ganz gut geeignete derartige feste Substrate sind zusammengesetzt aus:

Gelatine	10	Th.
Wasser	90	„ oder
Agar-Agar	1— 2	„
Wasser	99—98	„

Diese werden mit demselben Volumen Harn, oder Heuinfus, Fleischinfus, Peptonlösung, Weininfus, Decocten von getrockneten Früchten (Pflaumen, Rosinen, Feigen u. dgl.) gemischt. Bei stark saurer Reaction wird mit Soda, dann mit Dinatriumphosphat neutralisirt und schliesslich filtrirt. Im Uebrigen möge hier noch ausdrücklich betont werden, dass die festen Nährsubstanzen für Bacterienculturen den flüssigen gegenüber nicht jenen überaus grossen Vorzug besitzen, wie R. Koch und seine Schule behaupten. Sie sind in vielen Fällen gewiss, wie bereits hervorgehoben, von grossem Vortheile; nichtsdestoweniger wird man mit der Zeit manche Spaltpilze finden, welche in Flüssigkeiten besser gedeihen als in Nährgelatinen. Hinsichtlich der Sicherheit der Reinculturen existirt zwischen flüssigen und festen Substraten ganz gewiss kein Unterschied. Wünscht man Pilze in und auf Nährgelatinen bei Brutwärme zu cultiviren, so kann man sich der gewöhnlichen Gelatine nicht bedienen, da sie sich verflüssigen würde. Hier leistet Serum von Rinder- oder Schafblut, sowie Agar-Agar vorzügliche Dienste. Letzteres bildet in 2%iger Lösung eine noch bei 70° C. fest bleibende Gallerte. Sehr günstig wirkt nach R. Koch die Fleischwasser-Peptongelatine. Sie wird dargestellt (Johne, Deutsche Zeitschr. f. Thiermedicin, Bd. XI, 1884, S. 96), indem man 250 g frischgehacktes möglichst fettfreies Rindfleisch mit 500 g destillirten Wassers zusammenmischt, sodann über Nacht auf Eis stehen lässt und nach wiederholtem Umrühren durch ein feines Seihtuch presst. Die Colatur wird mit Aq. destill. auf 400 cm^3 gebracht, ihr 4 g trockenes Pepton und 2 g Kochsalz, sowie 40 g gewöhnliche weisse Speisegelatine zugesetzt und Alles zusammen so lange stehen gelassen, bis letztere gequollen und weich geworden ist, was ca. ½ Stunde währt. Unter gelindem Erwärmen, so dass das Eiweiss nicht zur Gerinnung gelangt, wird die ganze Masse verflüssigt und hierauf so viel kohlensaures Natron (Soda) zugesetzt, dass rothes Lackmuspapier leicht gebläut wird. Die Neutralisation muss sehr sorgfältig ausgeführt werden, wenn es sich um die Cultur des Cholerapilzes handelt, während andere Pilze theilweise nicht so empfindlich sind. Hierauf wird im Wasserbade das Ganze ½—1 Stunde gekocht, wobei alles Eiweiss gefällt wird: endlich filtrirt man durch schwedisches Filtrirpapier (Faltenfilter) und erhält so eine helle krystallklare, schwach gelbliche Gelatine, die in sterilisirte, mit Wattepfropf versehene Reagensgläser bis auf ca. ⅛ Höhe derselben eingefüllt wird.

Selbstverständlich muss derart verfahren werden, dass die Gelatine beim Einfüllen den Rand der Reagensgläser und dadurch den Wattepfropfen nicht berührt, weil später beim Wiederöffnen behufs Aussaat der Pilzkeime unangenehme Störungen zu Tage treten würden. Schliesslich wird sterilisirt.

Für Sprosspilze eignen sich insbesondere Malzdecoct, Bierwürze, Most- oder Obstdecocte, je nach Umständen mit Traubenzucker versetzt; wenn die Flüssigkeit etwa neutral reagiren sollte, fügt man zweckmässig

Digitized by Google

etwas Säure (am besten Wein-, Citronen- oder Apfelsäure) zu. Auch kann man für Sprosspilze alle obigen, für Spaltpilze geeigneten Lösungen verwenden, wenn man denselben noch etwas Säure und Zucker beifügt. Wie Pasteur schon 1858 (l. c.) gezeigt, reichen neben Aschenbestandtheilen weinsaures Ammoniak und Zucker in Lösung schon aus, um Hefe zu ernähren.

Schimmelpilze. Diese gedeihen meist am besten in schwach angesäuerten Substraten. Nach Brefeld vor Allem ausgezeichnet auf dem Miste der Pflanzenfresser; sodann auf gekochten Pflaumen, Rosinen, Aepfeln, Kirschen und anderen Früchten, auf Scheiben ungesäuerten Brotes, das noch mit Decocten von Wurzeln, Kräutern, Heu, Früchten u. s. w. getränkt wurde. Alle diese Substrate werden, falls sie nicht schon sauer reagiren, mit 2—5%iger Lösung von Citronen- oder Weinsäure, oder mit 0·5—1%iger Phosphorsäure versetzt. Auch Stärkeglycerinkleister, mit weinsaurem Ammoniak versetzt, gibt häufig ein gutes Medium für Schimmelpilze, z. B. für Penicillium und Aspergillus. Angenehmer erweisen sich in den meisten Fällen klare, durchsichtige Substrate aus naheliegenden Gründen. Man kann hiezu die verschiedensten Infusionen von Pflanzentheilen, zumal von Früchten, Samen, Heu, Wurzeln, saftigen Stengeln, Knollen u. s. w. verwenden, namentlich eignen sich regelmässig diejenigen Substanzen, auf und in welchen die betreffenden Pilze in der Natur gedeihen. Die Infusionen können warm oder kalt angesetzt werden, z. B. verschiedene Fruchtarten, gedörrtes Obst, geeignete Hölzer, auch mit Vortheil (Brefeld) Mist. Man lässt einige Zeit warm oder kalt stehen und filtrirt zuletzt klar ab. Diese gewonnenen Lösungen müssen jetzt selbstverständlich sterilisirt werden. Reagiren sie stark sauer, so werden sie zuvor noch mit Ammoniak nahezu neutralisirt. Anstatt der Lösungen kann man auch eingedickte Extracte von Honigconsistenz u. s. w. vorräthig halten. Auch die medicinisch angewendeten lassen sich theilweise mit Erfolg zu Pilzculturen verwenden. Z. B. habe ich mehrfach Extractum graminis, Extr. taraxaci und E. cardui benedicti, ferner mit NH_3 fast neutralisirtes Tamarindenmus zu diesbezüglichen Culturen benützt. Auf 100 cm^3 Wasser nimmt man 3—5 g Extract oder Mus, sowie 0·5—1% Pepton oder Fleischextract oder Leucin oder Asparagin. Die Lösung wird kalt hergestellt, filtrirt, sodann sterilisirt.

Die für den Pilz geeignete, in irgend einer Weise gewonnene Nährsubstanz, gleichgiltig ob sie fest oder flüssig, klar oder undurchsichtig ist, muss nebst den zur Cultur benützten Apparaten vollkommen pilzfrei gemacht werden, was man je nach Umständen auf verschiedenem Wege erreichen kann. Objectträger, Gläser u. s. w. werden ½ bis 1½ Stunden auf 150—160° C. erhitzt.

Reinculturen, Sterilisation. Alle für die Culturen dienenden Lösungen, Nährböden und Apparate müssen vor der Aussaat vollkommen pilzfrei gemacht werden, da sonst Verunreinigungen unvermeidlich und die grössten Täuschungen unausbleiblich sind. Unterlässt man die Sterilisation oder führt sie ungenügend durch, so ereignet es sich gewöhnlich, dass die bereits vorhandenen Keime die künstlich dazu gebrachten überflügeln und selbst ganz verdrängen. Die Reihe von jetzt folgenden Irrthümern kann unabsehbar werden. Derartige Vorkommnisse lassen sich aber bei einiger Vorsicht leicht vermeiden. Zunächst bewahrt man Deckgläser und Objectträger in 8—10%iger Salzsäure auf, ebenso können Glasglocken, Reagensgläser u. s. w. in derselben Weise behandelt werden. Kurz vor dem Gebrauche werden sie mit ausgekochtem destillirten Wasser gereinigt, sodann in einem Trockenschranke ca. 1—2 Stunden auf 150 bis 160° C. erhitzt. Ein dichter, langer Wattepfropf hält beim nachherigen Abkühlen und Eindringen von Luft die in letzterer etwa vorhandenen Keime zurück. Messer, Nadeln, Scheren u. s. w. erhitzt man direct vor dem Gebrauche über der Spiritus- oder Gasflamme. Die mit den Nährlösungen beschickten Gläser werden am besten im Papin'schen Topfe durch ½—1 stündiges Erhitzen auf 115° C. pilzfrei gemacht. Zur Aussaat bedient man sich gewöhnlich eines Platindrahtes (in einen Glasstab eingeschmolzen), welcher direct vor dem jedesmaligen Gebrauche geglüht wird. Wendet man Kartoffeln, Rüben, Früchte u. s. w. als Substrat an, so werden auch diese (nachdem sie zuvor 10—15 Minuten in 1%iger oder ½—1 Stunde in 0·5%iger Sublimatlösung gelegen) im Papin'schen Topfe sterilisirt, sodann nach dem Erkalten und Herausnehmen mit Sublimatlösung (1 : 2000) abgewaschen, auch die Hände und Instrumente mit solcher benetzt und gereinigt. Sie werden unter eine Glocke, die man mit Salzsäure oder mit Sublimat sorgfältig reinigte, auf gleichfalls mit Sublimat, Kupfervitriol, Chlorzink oder ähnlicher giftiger Substanz (in Lösung) benetztes Filtrirpapier gelegt. Dieses und die innen mittelst feiner Brause überall gleichmässig benetzte Glasglocke erhalten die Luft unter der Glocke feucht. Die gewöhnliche Gelatine darf behufs Sterilisirung im Dampftopfe nicht über 5—10 Minuten erhitzt werden, da sie sonst beim Erkalten nicht mehr völlig erstarrt. Agar-Agar, Carragheen und Cetraria islandica erfordern diese Vorsicht nicht. Man kann diese Gallerten, ebenso andere Nährflüssigkeiten, sodann Blutserum auch dadurch sicher sterilisiren, dass man sie nach R. Koch sechs Tage hindurch täglich eine Stunde lang auf 58 bis 60° C. erwärmt, sodann 7—8 Stunden lang auf 65—75° C. erhitzt. Serum fängt dann eben an zu erstarren und fest zu werden. Sehr viele Substanzen, insbesondere sauer reagirende, lassen sich auch sicher sterilisiren, wenn man sie 3—4 Stunden lang bei 100° C. erhält; so Kartoffeln, Rüben, verschiedene Früchte (ohne Steinkerne) u. s. w. Um sicher die Temperatur von 100° C. zu erreichen, bedient man sich oft eines Kochsalz-, Chlorcalciums- oder Oelbades. Alle sterilisirten Nährsubstanzen müssen vor der Anwendung auf deren Reinheit

Digitized by Google

untersucht werden; dies geschieht, indem man sie längere Zeit bei 30—35° C. stehen lässt. Mit Gelatine bereitete Substrate dürfen nur auf 20—25° C. erhitzt werden, weil sie sich sonst verflüssigen. Agar-Agar und geronnenes Blutserum ertragen eine Temperatur von 40° C., ohne zu erweichen. Am zweckmässigsten hält man sich stets einen grösseren Vorrath sterilisirter Nährsubstanzen. Hielten sich diese Wochen hindurch unverändert, so ist man stets versichert, dass keinerlei Verunreinigungen vorgekommen; sie sofort nach vorgenommener Sterilisation zu verwenden, ist immerhin ein gewagtes und unsicheres Verfahren. Dabei ist aber wohl zu beachten, dass vollkommene Klarheit nicht immer ein sicheres Zeichen von Reinheit der Lösungen ist, denn viele Spaltpilze wachsen und vermehren sich, ohne die Nährflüssigkeit zu trüben.

Reinculturen erhält man am einfachsten dadurch, dass bei Ausschluss aller fremden Keime die Aussaat mit möglichst wenig Zellen, am besten mit einer einzigen ausgeführt werde. Verschiedene Methoden und Wege können zur Reincultur führen.

1. Brefeld's Verdünnungsmethode. Man vermischt zu diesem Zwecke eine Flüssigkeit, die Pilzzellen enthält, so lange mit reinem Wasser oder auch mit sterilisirter Nährstofflüssigkeit, bis auf einen oder zwei Tropfen der so hergestellten Mischung nur eine Pilzzelle kommt. Nun ist es leicht, auf beliebige Objectträger oder in beliebige Culturflüssigkeiten nur eine Spore zur Aussaat zu bringen. Dieser Methode kann man sich auch dann bedienen, wenn in einer Flüssigkeit zwei oder mehr verschiedene Arten von Pilzzellen vorkommen. Nägeli z. B. züchtete auf diese Weise reine Formen aus faulem Harn, welcher Coccen und Stäbchen enthielt, und von denen erstere rein gewünscht wurden. Er nahm einen Tropfen (ca. 0·03 cm³) faulen Harnes, in dem ca. 500.000 Einzelindividuen enthalten waren, und vermischte ihn mit 30 cm³ Wasser. Aus dieser 1000fach verdünnten Flüssigkeit wurde, nachdem sie durch Schütteln wohl gemischt war, wiederum ein Tropfen mit 30 cm³ Wasser vermischt und so eine millionfache Verdünnung hergestellt, in welcher jeder zweite Tropfen eine Pilzzelle enthalten musste. Bei der Beschickung von zehn pilzfreien Gläsern blieben vier ohne Vegetation, in einem bildeten sich Stäbchen und fünf enthielten die gewünschten Coccen.

2. Brefeld's Gelatinecultur. Hiezu wird sterilisirte Nährgelatine auf zuvor geglühten oder stark erhitzten Objectträgern ausgebreitet. Alsdann taucht man eine sterilisirte Nadel-, am besten Platinspitze in die geeignet verdünnte (s. oben) spaltpilzhaltige Flüssigkeit und ritzt nun damit die Gelatine an einer oder einigen Stellen. In der Regel werden auf jede Ritzstelle nur ein oder wenige Pilzkeime kommen, die sich nun einzeln in ihrer charakteristischen Wachsthumsweise verfolgen lassen. Diese Methode der Cultur in festen Medien wurde von R. Koch in erster Linie bei seinen Spaltpilzculturen angewendet und vervollkommnet. R. Koch verfährt mit einigen Modificationen fast ebenso, indem er sterilisirte Nährgelatine, die in einem mit Wattepfropf verschlossenen Reagensglas sich befindet, mit der pilzhaltigen Substanz (Eiter, Blut, Schleim u. dgl.) mischt. Auf 15 bis 20 cm³ Nährgelatine nimmt er dabei, je nach der muthmasslichen Menge darin enthaltener Pilzkeime, 0·5—1 Tropfen der Pilzsubstanz. Das Mischen muss sehr vorsichtig erfolgen. Darauf wird von dieser Substanz abermals eine geringe Menge (einige Tropfen) verwendet, um ein neues sterilisirtes Glas mit Nährgelatine zu inficiren. Nach sorgfältigem Mischen kann je nach Bedarf dieselbe Procedur abermals wiederholt werden. Ist der gewünschte Verdünnungsgrad erreicht, so wird die fest erstarrende Gelatine auf desinficirte Glasplatten ausgegossen. Man bringt sie nun in eine feuchte Atmosphäre, am besten unter eine Glasglocke, auf Teller oder Glastafeln und hält die Luft mittelst benetzten Löschpapieres etc. in der gewöhnlichen Weise feucht. Schon am zweiten oder dritten Tage erhält man je nach dem Grade der Verdünnung, dichtere oder lockerer zerstreute Pilzcolonien, jede aus einer Zelle entstanden, die man in ihrer Weiterentwicklung in der Regel schon mit unbewaffnetem Auge zu verfolgen vermag. Leicht wird es jetzt, absolut reine Culturen aus diesen Insel-Vegetationen zu erzielen. Aehnlich der Brefeld'schen und Koch'schen Gelatinecultur, jedoch lange nicht so bewährt und sicher verhält es sich mit der jetzt allgemein angewendeten Methode der Pilzculturen auf gekochten, nicht mehlig gewordenen, sog. speckigen oder Salatkartoffeln. Diese werden zunächst äusserlich sorgfältig gereinigt, sodann ½—1 Stunde in einhalbbis einpercentiger Sublimatlösung gelegt. Nachdem diese hierauf im Dampftopf sterilisirt sind, werden sie mit Vorsicht aufgeschnitten, wobei sie nur mit den Fingern der überdies mit dünner Sublimatlösung benetzten einen Hand berührt werden. Auch das zum Entzweischneiden dienende Messer soll zuvor eine Flamme passirt haben. Man legt sie jetzt auf mit einer Sublimatlösung (1 : 1000) befeuchtetes Löschpapier unter die Glasglocke (s. oben) und nun werden sie ebenfalls mit einer frischgeglühten Nadel, die in die betreffenden pilzhaltigen Substanzen getaucht worden, an diversen Stellen geimpft. Man erhält so kleine, erst punktförmige, später sich ausbreitende Rasen, die gewöhnlich Reinculturen für sich darstellen und sich häufig durch Färbung, Art der Ausbreitung, verschiedene Formbildung, verschiedene Consistenz u. s. w. von benachbarten anderen unterscheiden lassen. Jedenfalls sind diese Colonien ein sehr geeignetes Ausgangsmaterial für Reinculturen. Dasselbe Resultat wie Kartoffel geben Topinamburknollen, Bataten, Aepfel, Birnen u. s. w., nur müssen letztere mit einigen Tropfen Ammoniakflüssigkeit zuvor neutralisirt werden.

3. Die Methode der fractionirten Cultur von Klebs beruht auf der Thatsache, dass von zwei oder mehreren Spalt-

Digitized by Google

pilzen, die sich in einer Nährsubstanz befinden, zuletzt gewöhnlich die eine die andere oder die anderen mehr oder weniger überwuchert, unter Umständen selbst ganz verdrängt. Wenn man daher aus einer spaltpilzhaltigen Flüssigkeit einen Tropfen in eine Nährflüssigkeit A bringt, sodann nach einiger Zeit von A in die Nährflüssigkeit B u. s. w. versetzt, so wird man schliesslich einen der ursprünglichen Spaltpilze in Reincultur erhalten müssen. Durch verschiedene Arten von Nährflüssigkeiten wird man auf diese Weise die verschiedenen, in der Urflüssigkeit enthaltenen Formen in Reinzuchten erhalten können. Es ist klar, dass diese Methode umständlicher und unsicherer sein wird als die oben angeführten Verdünnungsmethoden.

Apparate. Will man, was in vielen Fällen durchaus wünschenswerth oder erforderlich sein kann, einen einzelnen Pilzkeim von der ersten Entwicklung, d. i. Keimung an direct verfolgen, so benützt man hiezu mit Vortheil folgende Apparate:

1. Die einfache Glasringkammer. Sie besteht (Fig. 407) aus einem Object-

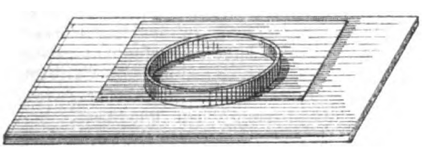


Fig. 407. Einfache Glasringkammer.

träger, auf dem ein etwa 5—8 mm hoher Glascylinder befestigt ist, und welcher seinerseits durch ein Deckgläschen bedeckt wird. Auf die Unterseite dieses letzteren kann ein einziger Pilzkeim nebst der geeigneten Nährlösung gebracht und nun von oben direct beobachtet werden. Um Verdunstung und damit Austrocknung der Culturen zu vermeiden, kann man auf dem Grund der Kammer einige Wassertropfen anbringen. Noch besser als diese gewöhnliche Form sind Kammern, die Ab- und Zuleitungsrohr besitzen und so eine Zufuhr feuchter Luft gestatten, wie es Figur 408 zeigt.

Fig. 408.

2. Die Kammer v. Recklinghausen (Fig. 409) besteht aus einer Glaskammer von Deckglasdicke, welche mit Ab- und Zuleitungsrohr versehen ist. Diese Kammer ist auf der einen Seite flach, auf der anderen derartig vertieft, dass in der Mitte Ober- und Unterseite sich an einer Stelle fast berühren und an dieser nun ein capillarer Tropfen hängen bleibt. Man saugt die Kammer voll und lässt darauf auslaufen. Nur der capillare Tropfen mit einem Keime bleibt schliesslich hängen und kann nun von obenher beobachtet werden. Diese Kammer reicht jedoch nur aus

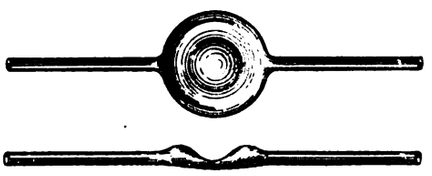


Fig. 409. Kammer von Recklinghausen.

für grössere Sporen, nicht aber für Spaltpilze, da diese kleinen Zellen fortwährend in dem Tropfen ihre Lage verändern. Für diese Zwecke dient am besten

3. Die Brefeld'sche Kammer. Dieselbe unterscheidet sich von voriger dadurch, dass sie keinen Capillarraum besitzt. Sie wird

Fig. 410. Brefeld'sche Kammer.

ebenfalls von feinstem, dünnstem Deckglas hergestellt, ist auf beiden Seiten flach und gestattet ein gleichmässiges, höchst feines Ueberziehen der Wandungen mit Nährstofflösungen, wobei es schliesslich leicht gelingt, einen Keim zu fixiren und ihn beliebig lange zu beobachten. Da die Nährstofflösungen in höchst dünner Schichte aufgetragen sind, so findet ein Hin- und Herbewegen derselben, überhaupt ein Schwanken, nicht statt. Um indessen die Culturflüssigkeit möglichst dünn und gleichmässig ausbreiten zu können, werden die Kammern erst mit salzsäurehältigem Wasser (10%) längere Zeit behandelt, sodann mit Alkohol, dann mit Aether und schliesslich mit reinem Wasser abgespült, dann erst mit der Nährstofflösung, welche im Tropfen etwa einen Pilzkeim enthält, beschickt. *Harz.*

Cumarin. Ein in den Tonkabohnen, im Waldmeister (Asperula odorata), ferner in mehreren Wiesenkräutern, so z. B. im Honigklee (Melilotus officinalis) und im Ruchgras (Anthoxantum odoratum) vorkommendes ätherisches Oel, dessen aromatischer Geruch, namentlich beim Welkwerden der genannten Pflanzen, hervortritt. Dieser Stoff bedingt auch den charakteristischen Geruch des Wiesenheues. Nach der Stärke dieses Geruches — wie dies von Laien öfters geschieht — die Güte eines Wiesenheues beurtheilen zu wollen, ist nicht statthaft. Das Ruchgras, welches meistens den Geruch gebenden Bestandtheil bildet, gehört zu den schlechteren Futtergräsern. *Pott.*

Cumberland-Schaf oder Herdwick-Schaf. Dasselbe ist wohl mit vollem Rechte zu den Bergschafen zu rechnen. Sein Heimatsbezirk ist die Grafschaft Cumberland im nordwestlichen Theile Englands an der Grenze von Schottland und namentlich das Cumbrische Gebirge. Der eben genannte Verbreitungsbezirk soll seit undenklichen Zeiten ein Majorat der Lord Muncaster'schen Familie sein und die Rasse dort seit Menschengedenken

Digitized by Google

sich befinden. Fitzinger gibt eine genaue Beschreibung derselben. Danach ist der Kopf klein, die Stirne platt, der Nasenrücken fast gerade, die Schnauze zugespitzt und stumpf abgerundet: die Augen sollen mittelgross und lebhaft, die Ohren nicht lang, scharf zusammengerollt und aufrechtstehend sein. Beide Geschlechter sind in der Regel hornlos, nur ausnahmsweise kommen Hörner bei den Widdern vor, die dann denen des Blackfaced ähnlich, nur kürzer und dünner sind und nur eine einfache Schneckenwindung beschreiben. Der Leib soll kurz und schlank sein, der Rücken schmal und gerade, die Beine sind mässig hoch, dabei dünn, doch kräftig, der Schwanz von mittlerer Länge und mit kurzer gewellter Wolle besetzt. Der Rumpf trägt ein dichtes Vliess von ziemlich kurzer, gewellter, weder feiner noch weicher, etwas verfilzter Wolle, die oft mit einzelnen steiferen Haaren untermischt ist. Kopf und Beine bis über Knie und Sprunggelenk hinauf sind mit kurzen, glatt anliegenden Haaren besetzt; es finden sich oft schwarze Flecken auf weissem Grunde, doch sind solche dunkle Flecken oft sehr unbedeutend und sparsam vorkommend. Das Schurgewicht wird auf 0·9—1·15 kg beziffert; die Ernährungsverhältnisse für diese Rasse sind sehr dürftige. Die Felsen, welche von denselben bewohnt werden, sind zum Theile kahl, zum Theil nur mit dünner Erdschichte bedeckt, welche mehr thalwärts einige Gräser, höher hinauf nur Haidekraut trägt. Dies bildet die kärgliche Nahrung. Selbst im Winter, den sie auch bei Sturm und tiefem Schnee im Freien zubringen, erhalten sie kein Beifutter. Der rauhen Gebirgsgegend wegen findet die Lammzeit erst im Monate April und noch später statt; die Lämmer sollen schon mit starkem Wollpelze versehen geboren werden. Die Mutterschafe werden so lange zur Zucht angehalten, als sie nur ein Lamm bringen können: so kommt es vor, dass dieselben erst in einem Alter von 10—15 Jahren auf die Schlachtbank kommen. Bockzucht wird nur für den eigenen Bedarf getrieben; die Hammel werden in einem Alter von 4½ Jahren ungemästet an den Schlächter verkauft. Das Gewicht eines solchen, ausgeschlachtet, ist nach abgezogenem Felle 16·5 bis 20 kg, das eines Mutterschafes 11—14·5 kg. In der ganzen Gegend ist diese Rasse ihrer harten festen Constitution wegen sehr geschätzt. *Bohm.*

Cumberland-Schweine. Die in der englischen Grafschaft Cumberland gezüchteten Schweine gehören grösstentheils zu den mittelgrossen, frühreifen Rassen (Breeds) von Grossbritannien, welche sich fast alle durch eine vortreffliche Mastfähigkeit und gute Fleischqualität auszeichnen. Früher rühmte man besonders die in den Berglandschaften von Cumberland aufgezogenen Schweine als sehr durabel und behauptete, dass sie besser als die anderen Rassen von Nord-England die Unbilden des Wetters auszuhalten vermöchten; sie wären zum Austrieb auf entfernte Bergweiden geeignet, zeigten sich daselbst sehr genügsam und seien Allesfresser in des Wortes vollster Bedeutung. Die Engländer nannten sie „huge feeders" und rühmten nebenbei die erstaunlich grosse Fruchtbarkeit dieser Zucht. Nach neueren Berichten (aus England) ist die alte Cumberland-Breed kaum noch zu finden; sie hat den modernen veredelten Zuchten (mit grösserer Frühreife) Platz machen müssen, und nur vereinzelt in abgelegenen Dorfschaften züchten die Kleinbauern die alte Rasse fort. *Freytag.*

Cuminum Cymium, Mutterkümmel, Römischer oder Kreuzkümmel, einheimisch am oberen Nil, jetzt überall im südlichen Europa angepflanzt und im Handel; Umbellifere L. V. 2. Zum Unterschied von unserem Kümmel (s. Carum Carvi) sind die länglichen Samen, d. h. die Früchte,

Fructus Cumini (nicht officinell), von beiden Seiten etwas zusammengedrückt und meist in den Pericarpien nicht zerfallen; diese sind braun mit grünlichgelben Rippen, u. zw. mit fünf dünnen Haupt- und vier breiten Nebenrippen versehen und mit abgebrochenen Börstchen besetzt, daher rauh. Wirksam ist das nicht eben angenehm riechende aromatische Oel (3%), das wesentlich ein Gemenge von Cuminol und Cymol ist und ganz dieselben Wirkungen besitzt wie das Carvol und Carven des einheimischen Kümmels; die Thierärzte verschreiben das Mittel nicht, es wird vielmehr nur als Volksmittel, hauptsächlich von den Landleuten für sich und ihre Thiere gebraucht (Haferkümmel). *Vogel.*

Cumming studirte Thierheilkunde in Edinburgh und war Thierarzt zu Neubraunschweig in Nordamerika, schrieb 1854 über Hufbeschlag und über Bleivergiftung. *Sr.*

Cumulative Wirkung. Durch längeren Gebrauch von Arzneimitteln wird nicht selten dem Organismus die Fähigkeit entzogen, auf die Einwirkung derselben zu reagiren, es tritt daher eine gewisse Abstumpfung der Empfindlichkeit, eine Toleranz gegen das Mittel ein, so dass dessen Gaben immer mehr gesteigert werden müssen, und es kann dahin kommen, dass Thiere schliesslich durch Dosen stark wirkender Arzneistoffe kaum afficirt, während andere, daran nicht gewöhnte, getödtet werden. Dem Therapeuten kann diese Toleranz eine grosse Plage werden, wenn er längere Zeit solche Medicamente zu reichen gezwungen ist; man hilft sich dann am besten dadurch, dass man längere arzneifreie Zwischenräume interponirt oder mit analogen Mitteln eine passende Abwechslung trifft (z. B. statt Arsenik Spiessglanz verschreibt); vorzugsweise schwächen sich die narkotischen Mittel ab, Alkohol, Tabak, Opium, Atropin und Kaffeïn und ist dasselbe in neuester Zeit auch beim Curare, Physostigmin und der Carbolsäure beobachtet worden, auch gibt es namentlich unter den verschiedenen Thiergattungen gewisse Idiosynkrasien und selbst Immunitäten, die sich nicht weiter erklären lassen. So ist bekannt und jetzt auch nachgewiesen, dass Kaninchen, Meerschweine, Ratten, Tauben grosse selbst für den Menschen tödtliche Gaben von Belladonna unge-

Digitized by Google

straft zu sich nehmen können, und ist dasselbe der Fall für Tauben gegen Morphin, Hühner gegen Strychnin und Cantharidin, für Pferde gegen Arsen; dagegen sind eminent empfindlich: Schweine gegen Pfeffer, Ziegen gegen Digitalis, Papageien und Mäuse gegen Petersilie, junge Hunde gegen Hollunderbeeren, Fliegen gegen Quassia u. s. w. Indessen gibt es auch Arzneimittel, bei denen eine Gewöhnung nicht stattfindet, sondern im Gegentheil nach längerem Fortgebrauche selbst kleinerer Gaben kommt plötzlich ein stärkerer, selbst toxischer Effect zum Durchbruch, so dass sich gleichsam die Wirkung der Einzeldosen summirt, anhäuft, was als cumulative Wirkung bezeichnet und besonders bei der Digitalis beobachtet wird, ebenso beim Quecksilber. Man reicht daher von solchen Mitteln nur wenige Gaben, auch diese nur auf einen, höchstens zwei Tage und setzt dann auf 4—5 Tage aus. *Vogel.*

Cumulus (von cumulare, häufen) der Hügel. — C. ovigerus, der Keimhügel.

Cupriacetat, s. Cuprum aceticum.

Cuprum aceticum kommt in zwei Verbindungen vor, als

Basisches Kupferacetat, der gewöhnliche Grünspan, Aerugo (s. d.), Viridis aeris, Cuprum subaceticum, basisches Cupriacetat, Subacetas Cupri (Ph. A.) und als

Neutrales Kupferacetat, krystallisirter Grünspan, Cuprum aceticum, Aerugo crystallisata (Flores viridis aeris) mit seinen dunkelgrünen glänzenden Säulen; der echte Grünspan ist Kupferrost, der sich bei Einwirkung von Luft und Wasser auf Kupfer bildet; er ist grünes basisches Cupricarbonat, Cuprum subcarbonicum (hydrocarbonicum), kohlensaures Kupferoxyd oder Kupfergrün. Beide Kupferacetate finden keine Anwendung mehr, denn die physiologische Wirkung ist die des schwefelsauren Kupfers; früher wurde es thierärztlich als Aetzmittel gebraucht (wegen der grossen Affinität zu Eiweiss), und was die Grünspanvergiftung betrifft, so findet sich die Kupferintoxication in dem Artikel über Cuprum sulfuricum.

Unguentum aegyptiacum, Aegyptiacsalbe, eine Verbindung von 1 Grünspan mit 1 Essig und 2 Honig (Tabourin, Delafond) zu einer dicklichen Flüssigkeit, der Name Salbe ist daher falsch, richtiger Linimentum Aeruginis, Grünspan-Sauerhonig, Oxymel Aeruginis. Man gebrauchte früher das Mittel häufiger als austrocknendes Constringens bei Luxuriationen, profusen Eiterungen besonders in den Hufen, bei Klauengeschwüren, Fisteln, insbesondere aber auch der eiweisscoagulirenden Wirkungen wegen bei Gelenkswunden; jetzt ist zum Glück das mehr als 1000 Jahre alte Mittel antiquirt oder fast nur mehr von Kutschern gebraucht. Es trägt den Stempel der Empirie schon an der Stirne, denn der grösste Theil des Acetates zersetzt sich alsbald und gehen auch während der Aufbewahrung noch weitere Zersetzungen durch den Honig vor. Die heutige Wundbehandlung weist ganz andere und viel wirksamere Stoffe auf, und was Gelenksverletzungen betrifft, so geht die Heilung am besten durch Antiseptik und Drainage des Gelenkes vor sich, nicht aber durch bestimmte und veraltete Arzneimittel. *Vl.*

Cuprum aluminatum, Kupferalaun, dargestellt durch Zusammenschmelzen von je 16 Kupfervitriol, Salpeter und Alaun mit 1 Kampher, eine grünliche Masse, die auch in Stiftform wie der Höllenstein gegossen werden kann. Das Mittel war früher bei entzündlichen Affectionen des Auges, Hornhautgeschwüren und Flecken ein ausserordentlich geschätztes (es hiess deswegen auch Götterstein, Lapis divinus, Lapis ophthalmicus, Augenstein, Heiligenstein), nachdem es jedoch örtlich durchaus keine andere Wirkung erzielt als die leicht ätzende und adstringirende des Kupfersulfates, so zieht man jetzt allgemein das einfache und in seinem chemischen Bestande auch zuverlässigere Cuprum sulfuricum vor. Anwendung in Substanz oder in Lösung zu 10% auf Wunden, in das Auge zu 0·01 bis 1 auf 10 destillirtes Wasser. *Vogel.*

Cuprum subaceticum, basisch-essigsaures Kupferoxyd, der gewöhnliche Grünspan, s. Aerugo und Cuprum aceticum. *Vogel.*

Cuprum sulfuricum, schwefelsaures Kupferoxyd, Kupfervitriol, Vitriolum Cupri, Kupfersulfat oder Cuprisulfat (zum Unterschied von schwefelsaurem Kupferoxydul oder Cuprosulfat); blauer Vitriol, Vitriolum coeruleum, blauer Galitzenstein, Cyprischer Vitriol (Sulfas Cupri crystallisatus, Ph. A.).

Aeusserlich wird von allen Kupferpräparaten der Vitriol nur allein mehr angewendet, u. zw. roh als Cuprum sulfuricum crudum. Durch seine Verbindung mit den Albuminaten der Secrete und Gewebe wirkt es adstringirend, austrocknend, secretionsbeschränkend, denn auch die Gefässe werden etwas contrahirt, wie beim Zinkvitriol und Bleiacetat, jedoch nicht so kräftig als beim Höllenstein, es lässt sich daher auch als entzündungswidriges Mittel wie die genannten verwenden, hauptsächlich aber bei Conjunctiviten, wenn auch nur aus dem Grunde, weil es sich leichter in Krystallform darstellen lässt und so eine scharf örtlich umschriebene Application gestattet; erst bei längerem Touchiren oder in concentrirter Gabe coagulirt es so viel Eiweiss, dass eine Aetzung zu Stande kommt, es ist diese aber erheblicher als beim Zink und Blei; ebenso kann den Vitriolen eine leichte desinficirende Kraft nicht abgesprochen werden, doch wird die Bacterienentwicklung erst gestört bei 1:130. Zu Augenwässern benützt man Lösungen von 1:100—200 mit oder ohne Opiumtinctur; zu adstringirendem Wundverbande sind die Lösungen meist 5%ig, zu kaustischen Zwecken 10%ig oder concentrirt, und sind diese noch stärker, wenn statt Wasser Essig genommen wird. In Substanz oder Solutionen dient das Mittel vornehmlich gegen üppige Granulationen, reichliche Eiterung, Kronentritt, Geschwüre, gegen Fisteln und Caries, diphtheritisch-croupöse Conjunctivitis

Digitized by Google

des Geflügels (Gregarinen), Aphthenseuche (3%), Strahlkrebs (1 : 2—3 mit Theer), Hornspalten u. s. w.

Innerlich erweisen sich kleine Gaben ebenfalls adstringirend, styptisch, ähnlich dem Blei appetitraubend und verstopfend, wenn sie länger fortgegeben werden; grössere Gaben erregen schon Ekel, Erbrechen und selbst Durchfall. Grosse Gaben (Hunde 1—3 g, Ziegen 5—10 g, Pferde 30—50 g) tödten durch Gastroenteritis, auch steht der Resorption nichts im Wege, falls nicht erbrochen wird, es kommen daher bald Allgemeinerscheinungen, welche besonders von der Muskulatur und dem Herz ausgehen, indem die Muskelreizbarkeit geschwächt und schliesslich aufgehoben wird, die Sensibilität des Nervensystems aber bis zum Herztod fortdauert. Bei subcutaner Anwendung sterben Hunde und Kaninchen schon bei 0·5, bei intravenösen Einspritzungen gar schon auf 0·01—0·025, und ist dabei auffallend, dass die Wirkung erst nach mehreren Stunden eintritt, ein Beweis, dass das Metall ungewöhnlich lange im Blute (als Kupferalbuminat) zurückbleibt; ferner ist leicht die Bemerkung zu machen, dass die Wiederkäuer (wie beim Blei und Quecksilber) empfindlicher gegen Kupfer sind als Pferde, ebenso das Geflügel. Trotzdem ist nicht abzusehen, welchen Nutzen das Mittel in Krankheiten gewähren soll, denn die adstringirenden Effecte erzielt man mit anderen ungiftigen Stoffen ebenso sicher, man macht daher von ihm gegenwärtig keinen innerlichen Gebrauch mehr, nur bei den Omnivoren benützt man seine Eigenthümlichkeit, die peripherischen Magennerven in der Art zu reizen, dass mit grosser Sicherheit Erbrechen eintritt und die Thiere nicht so stark mitgenommen werden, als z. B. durch den Brechweinstein. Als Emeticum gibt man Schweinen 1·0—2·0 in lauem Wasser auf einmal, Hunden die Hälfte, selten ist eine zweite Gabe nöthig, Apomorphin aber vorzuziehen, wenn die Verdauung nicht geregelt ist oder vorher schon Durchfall oder Neigung dazu besteht. Aetzungen des Magens sind der sicheren emetischen Wirkung wegen auch bei grösseren Gaben nicht zu befürchten, das Mittel wird daher auch neben dem Apomorphin sicher seinen Platz behaupten. Als Gegenmittel bei acuten Vergiftungen mit Grünspan oder blauem Vitriol empfiehlt sich Eisen. Schwefel, Magnesia usta, in Nothfällen viel Zucker oder Milch, Eiweiss: in neuerer Zeit hat man auch gefunden, dass Kupfervitriol nicht unwirksam ist gegen Intoxicationen des Phosphors. Endlich kommen auch chronische Kupfervergiftungen bei Thieren vor, und kennt man die Erscheinungen jetzt genauer, nachdem Ellenberger und Hofmeister sehr dankenswerthe Versuche bei Schafen angestellt haben. Bei längerer Einwirkung von Kupfersalzen (zu 0·5—3·0) zeigte sich, dass diese noch wochenlang nach dem Aussetzen der Gaben im Kothe, in der Leber, den Nieren und Muskeln nachweisbar sind, die Ausscheidung aber hauptsächlich durch die Galle, weniger durch den Harn geschieht, wie denn überhaupt die Leber als Hauptdepot des Kupfers anzusehen ist; ausserdem erhält sie (wie der Darm auch) immer wieder durch Resorption das schon einmal ausgeschiedene Kupfer wieder, charakteristisch sind daher die fortwährenden Nachvergiftungen, trotzdem keine Gaben mehr gegeben werden. Aehnlich, doch in geringerem Masse, verhält sich dies in den Muskeln, bei schlachtbaren Thieren ist jedoch Vorsicht nothwendig, da der Mensch ziemlich empfindlich für das Metall ist. Ausserdem gehören zu den Erscheinungen der chronischen Vergiftung (Cuprismus): Albuminurie, Gelbsucht und schliesslich selbst Hämoglobinämie und Blutharnen; hiezu kommt noch grosse Muskelschwäche, Verstopfung, Abmagerung und mangelhaftes Wiederkauen, während das Nervensystem ziemlich intact bleibt. Der Tod erfolgt unter Diarrhöe (dunkler Mist, Cu S) und Krämpfen durch Herzparalyse.

Liquor Villatii, Villat'sche Flüssigkeit, besteht nach Mariage in einer Lösung von 1 Kupfer-, 1 Zinkvitriol, 2 Bleiessig in 16 Hausessig. Der zwar chemisch unrichtigen Mischung (schwefelsaures Bleioxyd ist unlöslich) kann eine stark adstringirende, selbst leicht corrodirende Wirkung nicht abgesprochen werden, sie ist daher bei oben genannten Zuständen, besonders Huf- und Klauenleiden. Fisteln u. s. w., beliebt geworden, und konnten Resorptionswirkungen bei Thieren bis jetzt nicht beobachtet werden. Die französischen Veterinäre benützen den Liquor auch gegen Gallen (ebenso die Kupferacetatsalbe 1 : 4 Fett mit etwas Honig). *Vogel.*

Cur, Cura, s. Curatio (von cor, Herz; curare, besorgen), ist die Sorge für die Heilung der Krankheiten. Das Studium der Veterinärmedicin läuft in seinen Consequenzen nur darauf hinaus, der Entstehung von Thierkrankheiten vorzubeugen, oder, wenn sie vorhanden, sie möglichst schnell zu heilen. Die Heilung der Krankheiten setzt eine genaue Kenntniss des thierischen Organismus in seinem naturgemässen, gesunden Zustande und aller derjenigen Umstände voraus, welche in gegebenen Fällen durch ihre Einwirkung die Rückkehr zur Norm bewirken. Diese Umstände werden derart zu Heilmitteln, die Aerzte zu Heilkünstlern oder Therapeuten (von θεραπεύειν, heilen, bedienen). Als Heilmittel können alle Aussendinge verwendet werden, die erfahrungsgemäss die Ursachen der abnormen Function der Organe beseitigen. Im Laufe der Zeiten hat man, je nach den herrschenden Ansichten über Wesen und Entstehung der Krankheiten, auf sehr verschiedene Weisen curirt. Viele glaubten ihren Zweck am besten mit Wasser und Kälte, Andere mit Reizmitteln, Elektricität, Magnetismus, trockener Diät, metallischen oder vegetabilischen Präparaten u. dgl. m. zu erreichen, wogegen sich nichts einwenden lässt, so lange man nicht gegen die Principien der Wissenschaft und Erfahrung verstösst; alsdann ist das Heilverfahren ein vernunftgemässes, rationelles, im Gegensatz zu

Digitized by Google

dem roh empirischen, pfuschermässigen. Der Pfuscher oder Quacksalber gründet seine Heilmethode nur auf oberflächliche Erfahrung, er ist sich des Zweckes seines Handelns nie bewusst, er arbeitet allein nach der Schablone. In der neuesten Zeit ist es mit Hilfe der Chemie und der vervollkommneten optischen Instrumente gelungen, die feineren anatomischen Veränderungen in den erkrankten Organen zu beobachten, die Krankheitsursachen zuverlässig zu ergründen und das wirksame Princip vieler Pflanzen zu isoliren. Hiedurch hat die Cur eine sichere Basis, die Behandlungsmethode eine zweckmässige Vereinfachung gewonnen. Während man früher ellenlange Recepte nach dem Grundsatze zusammenstellte: „Viel hilft viel", gibt man jetzt als Medicamente die einfachsten Pflanzenbestandtheile mit viel präciseren Erfolgen. Als ein weiterer Fortschritt in der Therapie ist die subcutane Injection der gelösten Arznei anzusehen. Die Wirkung ist hier eine zuverlässige und schnelle, auch vermeidet man bei ihr die Unannehmlichkeiten des Arzneigebens per os bei widerspenstigen, bösartigen Thieren. Ebenso verspricht die Einimpfung der abgeschwächten Infectionsstoffe auf die dafür empfänglichen Thiere der Vorbauungscur oder der Prophylaxis die besten Dienste zu leisten. Der Therapeut hat stets die Radicalcur anzustreben, er muss darauf bedacht sein, dem Leiden die zuführenden Lebenswurzeln abzuschneiden, um dasselbe gründlich zu beseitigen. Da die nächsten Krankheitsursachen nicht immer sofort zu eruiren sind, so muss sich der Arzt öfter mit der symptomatischen, abwartenden oder Exspectativcur begnügen, indem er die gefahrdrohendsten Krankheitsvorgänge bekämpft und den weiteren Krankheitsverlauf abwartet. Bekämpfung der Fieberhitze, grosser Schmerzen, Förderung der Krisen etc. können lebensrettend wirken. Man spricht deshalb von Heilanzeigen oder Indicationen, die zu erfüllen sind, wenn Heilung erfolgen soll. Gefahrlose oder typisch verlaufende Krankheiten heilen öfter ohne Zuthun der Kunst, weil jedes Organ die Bedingungen zur Wiedergenesung in sich trägt, die Irritabilität durch gewisse fremdartige Dinge in ihm schliesslich erlischt, die gesetzten Krankheitsproducte häufig selbst die Heilung fördern oder doch im allgemeinen Stoffwechsel wieder eingeschmolzen werden. Vorurtheile von Seiten des Publicums, das alles Heil nur im Medicin iren sucht, können den Arzt bewegen, zur sog. Scheincur überzugehen, indem er Medicamente verabreichen lässt, welche sich zum Organismus ziemlich indifferent verhalten. Die lebensverlängernde Cur wird der Veterinär nur dann zur Anwendung bringen, wenn dem Thierbesitzer an der zeitweiligen Erhaltung eines Lieblingsthieres viel gelegen ist. Anderenfalls hat der Veterinär-Therapeut darauf Rücksicht zu nehmen, dass die Curkosten den reellen Werth des Patienten nicht übersteigen, er wird dann zum Schlachtmesser greifen, das auch am Platze ist, wenn der Patient durch die Folgen der Krankheit seine Arbeits- oder Nutzfähigkeit verlieren sollte. *Anacker.*

Curare (Warara, Urari, Woorali) ist das aus verschiedenen Cocculus- oder Paullinia-arten, wahrscheinlicher jedoch aus dem Saft verschiedener Strychnosspecies gewonnene Pfeilgift der Südamerikaner (am Orinoko, Rio negro, Amazonenstrom), Venenum Americanum, das jedoch bezüglich seiner Giftigkeit sehr differirt und daher erst an Fröschen geprüft werden soll, denn auch die Bereitungsweise der braunen, harzartigen Masse hat Einfluss auf die Intensität des wirksamen Alkaloids Curarin (4%), das ausserdem häufig unrein in den Handel kommt (s. d.).

Charakteristisch für die Wirkung des Curarepfeilgiftes ist, dass es schon auf minime Mengen bei Kalt- wie Warmblütern eine Lähmung der Muskelendigungen des motorischen Nervensystems erzeugt, wobei merkwürdigerweise die Muskelsubstanz selbst reizbar bleibt; mit ihm theilen nur noch wenige Mittel diese höchst ausgesprochene Action, u. zw. das Coniin des Schierlings (s. d.), das Conydrin, das Cynoglossin (s. Cynoglossum), mehrere Boragineen, das Cotarnin des Opiums, sowie die Alkylderivate vieler Alkaloide (Methylstrychnin, Methylatropin, Methylchinin, Methylnicotin u. s. w.). Bei den Kaltblütern tritt die Wirkung nur langsam ein, ebenso je niederer überhaupt das Thiergenus steht; schon Gaben von 0·005—0·010 mg, also 0·000005 g Curarin machen Frösche vollständig bewegungslos, wobei jedoch das Herz kräftig weiterschlägt, und können dieselben 8—10 Tage in dieser Wirkung verharren, bis nach erfolgtem Uebergang des Curarins in den Harn Erholung eintritt. Bei den Hausthieren ist dasselbe der Fall, sie fallen um, verlieren jede Herrschaft über ihre Skeletmuskeln, können sich auch nicht mehr rühren, wenn ihnen heftige Schmerzen zugefügt werden, denn die Empfindung, das Bewusstsein, sowie selbst die Stämme der motorischen Nerven und das Gehirn sammt dem Rückenmark sind nicht getroffen worden und das Herz erzeugt in dem ebenfalls wenig beeinflussten Gefässsystem einen nahezu normalen Blutdruck. Sonderbarerweise leiden selbst bei toxischen Gaben die sensiblen Nerven mit ihren peripheren Enden in keiner Weise noth, und in der vasomotorischen Sphäre tritt erst Lähmung ein, wenn die quergestreiften Muskelfasern längst total paralysirt sind; gehen dann die Thiere zu Grunde, so geschieht dies lediglich dadurch, dass die zur Respiration nöthigen Brustmuskeln gelähmt werden, die Athmungsbewegungen daher wegfallen, der Tod ist somit ein reiner Erstickungstod und kann durch künstliche Respiration hintangehalten werden. Endlich kommt noch eine weitere Singularität hinzu, nämlich selbst hohe Gaben sind unschädlich, wenn sie dem Magen überantwortet werden, denn dieser resorbirt das Gift so schwierig, dass immer nur kleinste Mengen im Blute ankommen, von wo sie ausserdem ungemein rasch in den

Digitized by Google

Harn überfiltriren, die Aufsaugung kann also mit der Elimination nicht Schritt halten, und so kommt es, dass es sich stets blos um subcutane Anwendung dieses Giftes handeln kann und man eine vergiftete Wunde ohne Nachtheil mit dem Munde aufsaugen darf. Wie Strychnin die quergestreiften Muskeln krampfhaft contrahirt, legt Curare dieselben lahm, nichts lag daher näher, als das Mittel gegen die Wuth, gegen Strychninvergiftungen und solche Krankheiten anzuwenden, bei denen Tetanus die wesentlichste Erscheinung ist: indessen sind diese Hoffnungen arg getäuscht worden, denn zur Erzielung eines sicheren Erfolges gehören viel zu grosse und deswegen gefährliche Curaredosen, auch lässt sich künstliche Respiration praktisch nicht ausführen. Nachdem nun aber das Pfeilgift keine andere Wirkung hat, als eben auf die motorischen Nervenenden, so kann auch vorerst ein therapeutischer Gebrauch von ihm nicht gemacht werden. Meine schon 1878 gemachten Versuche bei Starrkrampf des Pferdes (mit 0·05—0·08 subcutan, die bis zu 0·5 und 0·6 gesteigert wurden) hatten trotz des vortrefflichen Präparates keinen Erfolg, ebensowenig als jene anderer Experimentatoren, es traten dabei wohl sphygmische Muskelbewegungen, selbst Erschlaffung einzelner Muskelgruppen ein, aber kein Einfluss auf den Starrkrampf selbst. Bei Hunden beginnt man mit 0·02—0·05 pro dosi Curare (Curarin ist zu theuer und kaum zu bekommen, fällt daher weg) und steigt vorsichtig, bis die ersten Erschlaffungs-, d. h. Lähmungserscheinungen zum Vorschein kommen; eine genaue Dose ist unmöglich anzugeben, auch erfolgt bei der leichten Ausscheidung keine cumulative Wirkung, und schwere Zufälle erfolgen bei Hunden erst nach einigen Decigrammen. Die Auflösung des Mittels geschieht in Wasser, dem man der Zersetzlichkeit des Curarins wegen 1 Tropfen Salzsäure beigibt. *Vogel.*

Curarin. Eine in dem Pfeilgift der Indianer Nord-Brasiliens — welches sie durch Einkochen des Saftes verschiedener Strychnosarten darstellen — aufgefundene basische giftige Substanz, deren Reindarstellung in krystallisirter Form Preyer im Jahre 1865 gelungen ist. Das Curarin ist in dem Pfeilgift zu 3—4% enthalten, schmeckt sehr bitter, löst sich in Alkohol, nicht in Aether, wird an der Luft braun und schmierig. Es wirkt vom Magen aus sehr schwach, hingegen in eine Hautwunde gelangt oder durch Injection in die Venen sehr rasch durch Lähmung der motorischen Nerven, so dass bei vollem Bewusstsein alle willkürlichen Bewegungen unmöglich werden. *Loebisch.*

Curcuma longa, lange Kurkume Südasiens (Zingiberacee, L. I. 1.), deren nach Ingwer riechende Wurzel (Rhizoma oder Radix Curcumae, Gilbwurzel) einen intensiv gelbfärbenden Stoff, das Curcumin oder Curcumagelb enthält, welcher nur zum Färben von Pflastern, Salben, Liqueuren, Käse u. s. w. dient. Das

Curcumapapier färbt sich durch Alkalien braunroth, welche Färbung beim Trocknen in Violett übergeht und durch Säuren wieder in Gelb zurückgeführt wird, es dient daher wie Lackmus als Reagenspapier. *Vogel.*

Curcumin, $C_{10}H_{10}O_3$, ein in der Wurzel von Curcuma longa, zur Familie der Zingiberaceen gehörig, vorkommender Farbstoff. Aus der entfetteten Wurzel durch Alkohol ausgezogen, bildet das Curcumin gelbe, blau schillernde Krystalle, riecht vanilleartig, löst sich in Alkohol und Aether und gibt mit Alkalien rothe Lösungen. Mit Curcuminlösung gefärbtes Papier (Curcumapapier) wird durch Alkalien braunroth, durch Säuren wieder gelb gefärbt. Curcumin wird als nicht giftiger Farbstoff zum Färben von Conditorwaaren benützt, überdies auch in der Zeugfärberei. *Loebisch.*

Cureghem-Bruxelles, Veterinärschule, gegründet 1833, repräsentirt mit ihren reichhaltigen Sammlungen und dem Gebäudecomplex einen Werth von 250 Millionen Francs. An dieser Schule wirkten: Brogniez, Delwart, Thiernesse, Verheyen, Defays, Husson, Devache, Gerard. (Gegenwärtig: Wehenckel, Laho, Degive, Lorge, Dessart, Gille, Melsens.) *Sr.*

Curshund. Mit diesem Namen werden grosse, kräftige Windhundformen bezeichnet, welche hauptsächlich zur Jagd auf grössere Thiere verwendet werden. Man unterscheidet einen leichten, einen schweren und einen langhaarigen Curshund. Der leichte Curshund, auch curländischer Hund, da er in Curland, auch in Schweden und Norwegen häufig gezüchtet wird, hat nach Fitzinger ungefähr die Gestalt und Grösse des grossen dänischen Hundes, nur ist der Kopf länger und mehr flachgedrückt, die Stirn beinahe völlig flach, die Schnauze länger und schmäler. Die Ohren sind kürzer und schmäler und mehr aufrechtstehend, der Hals länger und dünner, der Leib schlanker. Die Beine höher, schlanker und minder kräftig, die Behaarung kürzer und feiner. Färbung wie beim dänischen Hund. Der schwere Curshund zeichnet sich vor dem leichten durch den schwereren Körperbau aus, auch ist der Kopf grösser, kürzer und höher, die Stirne gewölbt, die Schnauze kürzer, breiter, höher und stumpfer. Die Lippen etwas hängend, die Ohren breiter, der Leib weniger gestreckt, die Brust breiter, die Beine niederer und stärker. Der langhaarige Curshund gleicht dem leichten Curshund, nur sind die Ohren vollkommen hängend. Das Haar ist lang, zottig-gewellt und weich, nur im Gesicht kurz und glatt anliegend. *Studer.*

Curumbar-Schaf. Es gehört zu den kurzschwänzigen Schafen. Nach Buchanan gibt v. Nathusius im zweiten Theil seiner „Schafzucht" folgende Beschreibung: Schwach gehörnt, mit kurzen Ohren, grober, krauser Wolle, welche mit wenig Haaren untermischt ist. Weiss mit schwarzen Köpfen. Schinz in seiner Monographie der Säugethiere gibt allerdings eine andere Beschreibung, doch hat derselbe solches mit dem Shaymbliar-Schafe (s. d.) verwechselt. *Bohm.*

Digitized by Google

Cuscuta, Flachseide, Gattung aus der Familie der Convolvulaceae, enthaltend einjährige oder perennirende schmarotzende blattlose Kräuter mit dünnen fadenförmigen Stengeln. Die kleinen fast kugeligen Blüthen bilden seitenständige Büschel oder Köpfchen. Kelch von gleicher Farbe wie die Blumenkrone, tief, 4—5theilig. Blumenkrone mit weiter Röhre und vier bis fünf gewöhnlich abstehenden Zipfeln und ebensovielen kleinen Schuppen innerhalb der Röhre. Staubgefässe vier bis fünf, Kapsel kugelig, mit vier Samen in zwei Fächern. Die Samen sind auf ihrer Oberfläche papillös und enthalten einen spiralig gewundenen Embryo. Wenn der Same keimt, so tritt aus demselben zuerst das Wurzelende, das aber keine echte Wurzel ist, heraus, erst später wird die Stengelspitze frei und lebt der Stengel, so lange er keine Nährpflanze gefunden hat, auf Kosten seiner älteren Theile. Die Spitze des Stengels macht Nutationen und erreicht auf diese Weise eine Nährpflanze; das Seidepflänzchen umschlingt dieselbe sofort mit einigen Windungen und sendet Saugorgane, Haustorien, in das Innere derselben. Weiter wachsend greift der Schmarotzer eine Pflanze nach der anderen an und tödtet sie. Der Schaden, den die Seidenarten verursachen, ist manchmal ein sehr bedeutender. Ihre Bekämpfung geschieht vor allem dadurch, dass man nur Saatgut frei von Seidesamen verwendet, denn in der bei weitem grössten Zahl von Fällen kommt die Seide durch das Saatgut auf die Felder. Der Seidesamen lässt sich in den meisten Fällen durch Sieben vom Saatgut trennen. Man vermeide ferner, solchen Dünger, in welchem vom Futter der Thiere her Seidesamen enthalten sein könnte, auf das Feld zu bringen. Seidesamen, selbst wenn er durch den Verdauungsapparat der Thiere gegangen ist, ist noch keimfähig. Ist die Seide einmal vorhanden, so muss sie unter allen Umständen spätestens vertilgt werden, bevor sie Samen ansetzt, also im Stadium des Abblühens. Die Vertilgung geschieht so, dass man, wo es angeht, die Culturpflanzen mit der anhaftenden Seide aus dem Boden reisst, oder wo man es mit perennirenden Pflanzen, die man erhalten möchte, zu thun hat, indem man die Pflanzen ganz dicht über dem Boden absichelt oder abstösst und die Seide recht sorgfältig vom Felde entfernt; auch muss etwa 2′ über die sichtbare Grenze der Seide gegriffen werden, denn auf dem Boden laufen immer schon Triebe der Seide weiter, während die Nährpflanzen noch ganz frei sind; jedes auf dem Boden liegen gebliebene Stück der Seide erzeugt wieder eine neue Pflanze. Will man diese Methode nicht ausführen, so sticht man die befallenen Stellen um oder lässt sie bei grösseren Flächen von Schafen beweiden. Da manche Seidenarten Cultur- und wildwachsenden Pflanzen gemeinschaftlich sind, muss man auch alle in der Nähe der Felder und Wiesen wildwachsenden Seidepflanzen zerstören. In vielen Ländern existiren heute schon polizeiliche Bestimmungen für die Vertilgung der Seidearten, was um so berechtigter ist, als der Samen der Seide durch Wind, Vögel, Hasen etc. von einem Felde auf das andere verschleppt werden kann.

Es sind folgende wichtige Arten zu nennen:

Cuscuta Epithymum L. Quendelseide, mit kleinen, kugeligen, sehr gedrängten Blüthenköpfchen. Saumlappen der Blumenkrone ebenso lang als die Röhre, aber zugespitzt und ausgebreitet. Die Schuppen im Inneren der Blumenröhre sind gegen einander geneigt und schliessen dabei die Röhre. Griffel und Staubgefässe stehen etwas hervor. sind aber kürzer als der Saum. Schmarotzt auf Quendel (Thymus Serpillum), Haidekraut (Calluna vulgaris), Ginster (Genista) u. s. f. Von manchen Autoren wird die auf den Kleearten schmarotzende Seide als eine durch die Nährpflanze üppiger gewordene Form der Cuscuta Epithymum angesehen, von anderen als eine eigene Art Cuscuta Trifolii Babingt I. betrachtet. Die Kleeseide schmarotzt auf allen Kleearten und macht bedeutenden Schaden. Der Same derselben ist 0·7—1·3 mm im Durchmesser gross, rundlich, undeutlich kantig, hellgrau oder bräunlich und lässt sich mit Rücksicht auf seine Grösse von allen grösseren Kleesamenarten, wie Rothklee. Luzerne, mit Sieben trennen, nicht aber von den kleinen Samen, z. B. vom Bastard- und Weissklee. Zur Reinigung der Kleearten von Kleeseidesamen gibt es eine Reihe vorzüglich arbeitender Reinigungsmaschinen.

Cuscuta europaea. L. Grosse Flachsseide. Ganze Pflanze hell, ziemlich weiss. Blüthenköpfchen grösser als die der vorigen Art. Kelchzipfel breit und abgerundet. Saumzipfeln der Blumenkrone ebenso lang als die Röhre. Schuppen in der Röhre aufrecht angedrückt, wenig merklich. Griffel und Staubgefässe gewöhnlich in der Röhre eingeschlossen. Der Same ist bräunlich und grösser als der der Kleeseide. Diese Seide schmarotzt auf Hopfen (Humulus lupulus), Nesseln (Urtica), Kartoffeln (Solanum tuberosum), Hanf (Canabis sativa), Wicke (Vicia sativa) und vielen wildwachsenden Pflanzen.

Cuscuta Epilinum Weihe. Leinseide. Stengel meist einfach. Blüthen grösser als bei den obengenannten, die Büschel enthalten aber nur wenig Blüthen. Saumgipfel der Blumenkrone halb so lang als die Blumenröhre. Schuppen in der Röhre aufrecht angedrückt. Blüthen weiss. Samen haben eine Grösse von 1·5 mm im Durchmesser. Er schmarotzt auf Lein (Linum usitatissimum.) *Lig.*

Cussac M. gab 1822 zu Madrid heraus: „Elementos de medicina practica veterinaria."

Cutch, japanische Erde, Cachou, Catechu (s. d.).

Cuticularbildungen sind membranartige Producte der Zellen, entstanden durch Secretion auf freie Flächen und Erstarrung der ergossenen zähen Flüssigkeiten in Folge chemischer Umwandlung (Chitinbildung, Kalkeinlagerung). Auch durch umbildende Processe, welche periphere Zelltheile durchmachen,

Digitized by Google

können Cuticularhäute entstehen. Das evidenteste Beispiel solcher Cuticularbildung bietet die aus dem Muskelmagen der Vögel ablösbare hornige Schichte, welche aus den Secretmassen der dort befindlichen Drüsen ihre Entstehung nimmt. Auch die Grenzmembranen, sogenannte Basalmembranen zwischen Epithel und Bindegewebe werden von vielen Autoren als solche Cuticularbildungen aufgefasst. *Kütt.*

Cutis, allgemeine Decke, Integument, Cutis in weiterem Sinne. Die äussere Haut ist nicht nur eine schützende Hülle des Körpers, welche jeweils an den natürlichen Körperöffnungen in die Schleimhäute übergeht, sondern sie ist auch Trägerin von Drüsen, Sitz verschiedener Sinnesempfindungen und zeigt bei den verschiedenen Thiergruppen wesentliche Modificationen in der Gruppirung der sie zusammensetzenden Elemente, welche zur Bildung der verschiedenartigsten Einzelformen oder Integumentalorgane führt. Indess besteht im Grossen und Ganzen für alle Wirbelthiere ein einheitlicher Grundplan, welcher die allgemeine Decke aus zwei Hauptschichten bestehen lässt. einer oberen, der Epidermis, welche aus dem äusseren Keimblatte hervorging, und einer unteren, der eigentlichen Cutis, die sich aus dem mittleren Keimblatte entwickelte. Die obere Hauptschichte, die Epidermis im weiteren Sinne. wird lediglich aus Zellen gebildet, ist vollständig gefässlos, und diese Zellen häufen sich in mehreren Lagen übereinander, von denen die oberflächlichsten, die freie Hautfläche darstellenden Schichten als Stratum corneum, Hornschicht, eigentliche Epidermis bezeichnet werden, weil die sie zusammensetzenden Zellen nur flache, polygonale oder unregelmässig gerundete, trockene Schüppchen (Epidermisschüppchen, Hornblättchen) sind, deren Kerne vollständig verschwunden oder nur in Resten vorhanden. Die tieferen Lagen der Zellen, welche noch kernhaltig, saftreich, rundlich oder würfelförmig, uneben, gerifft erscheinen, bilden die sog. Schleimschicht, stratum Malpighi (Fig. 411). Der Uebergang zwischen beiden ist ein allmäliger, indem eben die saftreichen Zellen der Schleimschichte durch Vertrocknung, resp. Verhornung nach oben zu in Epidermiszellen sich umwandeln und so die fortwährend regenerirende Matrix der obersten Lage abgeben. Die zweite Hauptschichte, eine derbe weisse, aus bindegewebigen Elementen aufgebaute Membran, die Trägerin von Blut- und Lymphgefässen, Nerven und anderen Bildungen, wird als Corium, Lederhaut, Cutis im engeren Sinne bezeichnet. Auf ihr ruht die epidermoidale Hauptschichte, und sie selbst ist durch eine Art Uebergangsgewebe (Unterhautbindegewebe), das aber nicht überall vorhanden zu sein braucht, mit dem Körper bald lockerer, bald straffer verlöthet. Die Lederhaut ist nicht immer glatt und eben, sondern ihre Structurelemente sind so angeordnet, dass grössere oder kleinere Erhabenheiten (Leistchen, Wärzchen, Falten) emporragen, auf und zwischen welchen die unteren Epidermislagen platzgreifen. Ueberdies sind in dem Lederhautgewebe die verschiedensten Abkömmlinge der Epidermis (Haare, Borsten, Federn, Drüsen etc.) vertheilt. — Bei den Fischen finden wir die mannigfaltigsten Modificationen des Baues der Haut; von dem einschichtigen Epidermismantel des Amphioxus, bei dessen Larve er noch als Erbstück von den Wirbellosen her

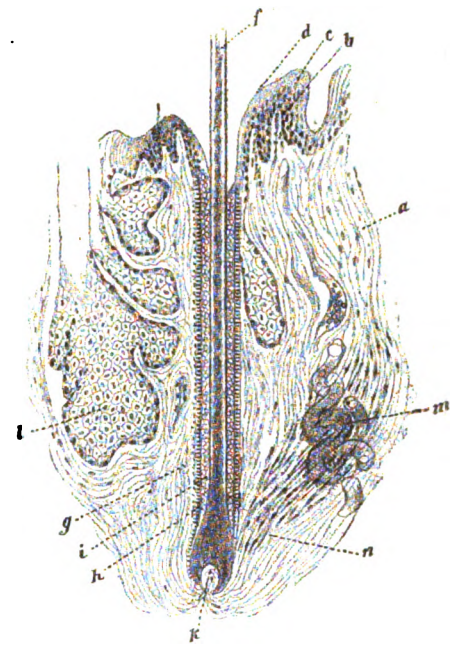


Fig. 411. Schnitt durch die Haut des Pferdes, nahe am Strahl des Hufes. a Lederhaut, b Cutispapille, c Malpigh. Stratum, d Epidermis, f Haar, g Haarbalg, h äussere, i innere Wurzelscheide, k Haarpapille, l Talgdrüse von besonderer Grösse, eine kleinere rechts neben dem Haare, m Schweissdrüse, n glatte Muskelbündel.

Wimperhaare trägt, stossen wir auf mehrschichtiges Hautepithel, dem schleimproducirende Becherzellen untermischt sind, wir treffen hier unpigmentirtes und pigmentirtes Epithel, desgleichen bei wasser- und landbewohnenden Amphibien, bei denen theilweise das Pigment der Epidermis in contractionsfähigen Zellen (Chromatophoren) ruht. Waren drüsige Organe bei Fischen nur in Form einzelliger Drüsen vorhanden, so ist das Integument der Amphibien mit rundlichen und schlauchförmigen Drüsen ausgestattet, welche in das Corium hinabgesenkt sind, deren Secret mitunter stark ätzende, selbst giftige Eigenschaften besitzt. Zwischen den Epidermiszellen besteht hier ein reichverzweigtes (intercelluläres) Netz von Lymphräumen. — Die Schuppen der Fische sind keine Epidermiswucherungen, sondern Ossificationen der Lederhaut, dagegen entstehen die Schuppen der Reptilien, die Federn des Vogels, die Haare der Säuger nach einem Modus als Wucherungen der Epidermis auf entsprechenden Cutisfortsätzen. Die Haut der Reptilien ist wieder arm an Drüsen, wir finden aber wie überall das Stratum corneum und mucosum, welch ersteres bei der Häutung abgestossen

Digitized by Google

wird, ferner haarförmige Cuticular- und anderweitige Epidermisbildungen (Stachel, Höcker, Schildplatt, Krallen etc.). Das Corium, welches schon bei den Fischen leistenartige, bei den Amphibien papillöse Fortsätze zeigt und durch Kalkeinlagerung theilweise ossificirt, bei ersteren keine Muskel besitzt, bei letzteren durch die Existenz glatter Muskeln contractionsfähig wird, ist bei diesen Thierarten und den Reptilien hauptsächlich durch wagrechte und senkrechte Bindegewebszüge hergestellt, in welchen sich Pigmentmassen vorfinden und welche namentlich von ausgebildeten Lymphräumen durchzogen werden. Auch Knochentäfelchen finden sich in der Lederhaut der Reptilien. Die dünnste Lederhaut, welche zudem bis auf eine einzige, an der Schwanzwurzel gelegene Stelle (Bürzeldrüse) drüsenlos, dagegen an glatten, mit Spuren von Querstreifung versehenen Muskelzügen ausserordentlich reich und sehr mit nervösen Endorganen ausgestattet ist, kommt den Vögeln zu. Hier sind auch die Epidermoidalgebilde reichlich vertreten; schuppenartige Bedeckungen an den Füssen, Schnabel und Fusssporenscheide, Krallen und endlich die Federformen zeigen sich als Derivate der oberen Hautschichte. Die Entwicklungsgeschichte der Federn weist ihre Entstehung aus der Schuppe reptilartiger ausgestorbener Formen nach. Beide sind in den ersten Embryonalperioden als Papillarerhebung der Cutis, welche mit Epidermis überdeckt ist, kaum zu unterscheiden; wird die Papille zur Schuppe, so flacht sie sich einfach ab, wird sie zur Feder, so tritt eine erhebliche Vermehrung der Schleimschichtzellen auf, welche sich zu Strahlen anordnen, oberflächlich verhornen und die verhornte Scheide wird abgeworfen. Das eigenthümliche Aussehen, welches zu solcher Zeit gewisse Hühnerarten zeigen, indem hier Kopf und Hals wie mit dicken Hornschuppen bekleidet aussieht, erinnert sehr an ein von vielleicht beschuppten Vorfahren ererbtes Hautkleid. Auch der den Vögeln zukommende periodische Federwechsel, bei welchem es analog wie bei Amphibien und Reptilien nur zur Abstossung der verhornten Epidermiszellen, nicht der Epidermis in toto kommt, ist dem Häutungsprocesse der letzteren gleichzuachten, und auch der Verlust des Jugendhaarkleides bei manchen Säugern (Pferd) mag als solche Reminiscenz gelten. Die Haut der Säuger folgt dem citirten Grundplane. Die Lederhaut, welche hier im Wesentlichen vom Bindegewebe und elastischen Fasern aufgebaut wird, von Fettgewebe durchwachsen, mit Blut- und Lymphgefässen reichlich versorgt ist, erlangt die Verbindung mit dem Körper durch lockeres oder strafferes Zellgewebe (Unterhautbindegewebe, wenn mit Fettmassen erfüllt = Panniculus adiposus); an manchen Stellen, namentlich an den Uebergangspartien zu Schleimhäuten, fehlt dieses Unterhautbindegewebe. Die untere, lockere, durchbrochene Schichte der Cutis wird als Pars reticularis bezeichnet, die obere unebene als pars papillaris, weil hier über die ganze Körperoberfläche hin theils gefässtragende, Capillaren enthaltende, theils mit Nervenendorganen ausgestattete Cutispapillen entweder unregelmässig zerstreut oder in regelmässiger Anordnung sich vorfinden. Diese Papillen erreichen an manchen Körperstellen eine besondere Mächtigkeit (Sohlenballen der Carnivoren, des Kameels, Flotzmaul des Rindes, Rüsselscheibe des Schweines, kahle Haut der Cetaceen). An jenen Stellen, von welchen aus das Wachsthum horniger Theile beginnt, sind die Papillen bei unseren Hausthieren mächtig entwickelt, und theilweise sind dieselben sogar in Reihen derart unter einander verwachsen, dass sie zur Bildung sog. Fleischblättchen Veranlassung geben. Die Cutis der Säuger besitzt eine ziemliche Zahl contractiler Faserzellen, welche nicht nur in verschiedener Richtung das Lederhautgewebe durchflechten und so (neben den elastischen Fasern) die Dehnbarkeit der Haut erhöhen und temporäre Schrumpfung (z. B. in der Tunica Dartos) ermöglichen, sondern in besondere Beziehungen zu Hautdrüsen und Haaren treten (s. unten). Die Epidermis der Säuger, aus den erwähnten zwei Schichten bestehend, zeigt in ihrer oberen Schichte meist schwach welligen Verlauf; die oberen Zellenlager sind flache, mannigfaltig gestaltete und gekrümmte, scharf contourirte, kernlose Schüppchen, die glashell durchscheinen oder noch Pigmentreste führen, allmälig gegen das Stratum Malpighi hin dicker werden und an der freien Oberfläche von der Haut abfasern. Oft ist diese Hornschichte nur ein dünnes Häutchen, oft sind die Lagen der verhornten Zellen mächtig, ja weit dicker als die der Schleimschichte. Bei den mit gefärbter Haut versehenen Thieren führt die Schleimschichte, deren Zellen rundlich, würfelförmig, gezackt, gerifft erscheinen und kernhaltig, protoplasmareich sind, in diesen Zellen Pigment in Form feiner gelber, bräunlicher oder schwarzer Körnchen und Körnchenhaufen. Wanderzellen (Leucocyten), welche im Stratum Malpighi ebenfalls angetroffen werden, führen ebensolches Pigment. Die Haare der Säugerhaut sind cylindrische Horngebilde, welche, da sie in früher Fötalzeit vom Stratum Malpighi aus in die Tiefe wuchern, in röhrenförmigen Vertiefungen ihren Sitz haben. Diese sackartige Vertiefung repräsentirt eine vollständige Hauteinstülpung, indem sie peripher aus Lederhautgewebe besteht (Haarbalg), auf dieses folgt die äussere Wurzelscheide, welche von dem eingestülpten Zellenlager des Stratum Malpighi hergestellt ist, und noch mehr central folgt die innere Wurzelscheide als continuirliche Fortsetzung der eigentlichen Epidermislage. Der Haarbalg, also die Lederhauthülle, wird, wo er besonders ausgebildet, je nach der Faserrichtung der constituirenden Bindegewebszüge in eine äussere bindegewebige Längsfaserschichte, eine mittlere bindegewebige Circulärfaserschichte und eine innere homogene Begrenzungsschichte (Glashaut) unterschieden. Auch an der inneren Wurzelscheide nimmt

Digitized by Google

man eine äussere (Henle'sche) und eine innere (Huxley'sche) Schichte an. Vom Boden der Haartasche aus ragt in die Höhle herein ein kegelförmiger bindegewebiger gefässhaltiger Fortsatz, welcher von der Haarwurzel umfasst wird, die Haarpapille; das Haar, welches meist in schiefer Richtung in die Haut eingepflanzt ist, zerfällt in einen frei über die Hautfläche hinausragenden Theil, den Haarschaft, und in einen innerhalb der Haartasche liegenden Theil, Haarwurzel. Die Haarwurzel ist am Grunde knopfförmig verdickt (Haarzwiebel, Haarknopf) und von unten her, wie der Boden einer Weinflasche, von der aufwärts strebenden Papille eingestülpt. Das Haar besteht der Hauptsache nach lediglich aus Epidermiszellen, die verschiedene Form und Schichtung zeigen und demgemäss verschieden bezeichnet wurden. Der Hauptsache nach unterscheidet man eine Rindensubstanz aus langgestreckten, kernhaltigen, zu Fasern ausgezogenen Epidermiszellen (Derivaten der äusseren Wurzelscheide, resp. Stratum Malpighi-Zellen, jeweils Pigmentkörner verschiedener Farbe enthaltend), sodann eine centrale Markschichte, die luftbläschenhaltige Epidermiszellen birgt und eine nur am freien Haartheil vorhandene oberflächliche Schichte, die Cuticula des Haares, aus dachziegelförmig über einander gelagerten, verhornten, von der eigentlichen Epidermis abstammenden Schüppchen bestehend, welche die Haaroberfläche beschuppt und gezähnelt erscheinen lassen. Die verschiedene Aneinanderlagerung dieser Elemente, das Vorhandensein oder Fehlen der centralen Markschichte ist unterschiedlich bei den diversen Thiergruppen, ebenso ist die Dicke, Länge, Grösse, Form und Farbe der Haare verschieden nicht nur bei den verschiedenen Thierspecies, sondern wechselt auch an Einzelindividuen je nach der Körperregion. Eine besondere Einrichtung zeigen die Tasthaare, indem die Haartasche durch Spaltung ihrer bindegewebigen Lager eine spongiöse Beschaffenheit annimmt und so ein Schwellkörper um das Haar entsteht, welcher mit Blut angefüllt ist.

Die Hautdrüsen der Säuger zerfallen in zwei Hauptsorten, in die Schweiss- und Talgdrüsen.

Die Schweissdrüsen trifft man bei verschiedenen Thierclassen, ebenso in verschiedenen Hautregionen des Einzelindividuums in verschiedener Grössenentwicklung. Stets sind es schlauchförmige Drüsen, deren enger, gerade oder wellig verlaufender Ausführungsgang auf der Hautoberfläche neben der Haartasche oder frei (Poren der Haut) seine Mündung hat, deren gewundener, aufgewickelter secretorischer Theil oft tief in dem Cutisgewebe, selbst im Unterhautzellgewebe placirt ist. Die Function der Schweissdrüsen (Knäueldrüsen) ist eine echte Secretion, d. h. auf Zellthätigkeit in Folge nervöser Erregung zurückzuführen; in jüngster Zeit wurde eine anatomische Veränderung (Renault) hiebei constatirt, die ruhenden Drüsenzellen (Pferd) sind nämlich cylindrische helle Zellen mit wandständigem Kerne, nach mehrstündigem Schwitzen aber sind sie granulirt und der Kern in der Mitte gelagert. Die cylindrischen, kubischen, seltener kegelförmigen Zellen sitzen in einschichtiger Lage auf der Innenfläche des aus Bindegewebsfibrillen gebildeten Drüsenschlauches; im Ausführungsgange werden sie allmälig zwei- oder dreischichtig, concav-convex gebogen und concentrisch gelagert. Am stärksten entwickelt und jeweils in der Form modificirt sind die Schweissdrüsen an den Sohlenballen der Fleischfresser, am Fleischstrahl der Einhufer, Lippenrande der Katze, an der Inguinalhaut des Schafes, Auskleidung der Ohrmuschel etc., an manchen Körperstellen können sie vollständig fehlen. (Zitze des Rindes.)

Die Talgdrüsen (Haarbalgdrüsen, Glandulae sebaferae [Fig. 412]) erscheinen in ihrer einfacheren Form als sackige Anhänge der Haartasche, an deren Hals ihr verengter Ausführungsgang mündet, oder als aggregirte acinöse Drüsen (Flotzmaul des Rindes, Schnauze des Hundes, Präputium etc.). Gross sind sie am After, Euter, der Ziegen- und Schafzitze, Schlauche, Hodensack, den Augenlidern der Hausthiere; gänzlich mangeln sie am Sohlenballen der Fleischfresser, der Zitze des Kuheuters und im Strahle des Pferdehufes. Sie liegen immer in der Lederhaut und dringen nicht bis ins Unterhautzellgewebe vor. Die Drüsenläppchen, meist von birnförmiger Gestalt, besitzen eine bindegewebige Wandung und sind gefüllt mit Zellen nach Art eines geschichteten Epithels, welche nur ein kleines, nach dem Drüsengang sich erweiterndes Lumen frei lassen. Die Zellen sind polygonal mit rundem Kern und körnigem Protoplasma, durch Wucherung und fortschreitenden fettigen Zerfall der Zellen wird das Secret gebildet; in Folge der Umsetzung der Albuminate in Fett erscheinen daher die centralen Zellen an in Alkohol gehärteten Schnittpräparaten durchsichtig und ihre Kerne geschrumpft.

Fig. 412. Talgdrüsen-Läppchen aus der Zitze eines Schafes.

Glatte Muskelfasern findet man nicht blos in netzförmiger Anordnung (Scrotum) in der Haut vertheilt, sondern auch als regelmässige Züge, welche einmal im obersten Corium entspringen und schräge zum Haartaschenboden herabziehen, dann aber auch in Bündelform die Talgdrüsen umgreifen und an die Schweissdrüsen sich anlegen. Namentlich letztere sind von glatter Muskulatur in schräger Richtung umlagert und besitzen so ein oberflächlich streifiges Aussehen. Dies Verhältniss bedingt eine dreifache Function: durch Contraction der glatten Muskelfasern kann erstens eine Geradstellung des Haares bewirkt werden (daher der Name Erectores pilorum), jedoch ist dies die ge-

Digitized by Google

ringere Leistung, welche z. B. bei wolletragenden Thieren ganz in Wegfall kommt; ausserdem wird die Cutis gespannt und hiedurch eine Pression auf die Lymph- und Blutgefässe ausgeübt (schräge Cutisspanner, Unna), endlich wird durch Druck auf die Talgdrüsen deren Secret ausgetrieben (Haarbalgdrüsenmuskel, Expressores sebi) und auch die Secretbeförderung der Schweissdrüsen durch Zusammenraffen ihrer Schlauchabschnitte vermittelt (Bonnet) (Expressores glandul. sudof.). Wo an derartigen Drüsen glatte Muskulatur fehlt, wie an den Flotzmauldrüsen, wird die Secretevacuirung durch die unterliegende (Lippen-) Muskulatur oder anderweitig, wie z. B. am Klauensäckchen des Schafes, durch die Zehenbewegung vermittelt (Bonnet). — Nerven als markhaltige und marklose liegen reichlich in dem Cutisgewebe, sie erreichen ihr Ende in den Papillen, theilweise auch in der Malpighischen Schichte, an den Haaren und Drüsen der Haut und geben vielfach zur Bildung von sogenannten Nerven-Endorganen Veranlassung, welche beim Säuger als Tastzellen, Tastflecken, Tastkörperchen, Kolbenkörperchen unterschieden werden und eine eingehende Besprechung unter „Hautsinn" erfahren. *Kitt.*

Cuvier Georg Leop. Chr. Fr. Dagobert, Baron von Cuvier, geb. 1769 am 23. August in Mömpelgard, studirte in Stuttgart an der Militär-Akademie gleichzeitig mit Friedrich v. Schiller die Rechte, trieb nebenbei aber auch Zoologie etc., wurde 1795 Professor an der Pariser Centralschule, 1798 Professor der Vergleichenden Anatomie, trat 1800 zum Collège de France, bereiste 1811 die hanseatischen Departements, wurde 1813 Maître de requêtes, nahm 1822 seine Entlassung und lebte als Staatsrath und Secretär der Akademie der Wissenschaften in Paris. Dieser grosse Forscher verdient unseren besonderen Dank für die Aufstellung des sog. „natürlichen Systems", mit welchem er in seiner Abhandlung „über die Eintheilung der Thiere" im Jahre 1812 hervortrat. Er brachte die früher von Linné als die grössten Vereinigungsgruppen hingestellten sechs Classen des Thierreiches nach verschiedenen Grundformen bei dem Aufbau des ganzen Organismus, also speciell auf die Ergebnisse der Anatomie gestützt, in verschiedene, und zwar in vier Kreise oder Typen: Wirbelthiere, Weichthiere, Gliederthiere, Radiärthiere. Einen jeden dieser vier Kreise theilte er wieder in Classen, und spaltete solche dann endlich wieder in Ordnungen, Familien, Gattungen und Arten. Auch als praktischer Viehzüchter hat Cuvier mehrfach beachtenswerthe Versuche angestellt, die bis auf den heutigen Tag Anerkennung finden. *Fg.*

Cyan, CN (von κυανός, blau), ist ein farbloses, sehr giftiges Gas, welches durch Vereinigung von 1 Atom Kohlenstoff und 1 Atom Stickstoff entsteht. Diese Elemente vereinigen sich jedoch nur dann mit einander, wenn bei ihrem Zusammentreffen ein Körper vorhanden ist, mit welchem das etwa gebildete Cyan eine feste Verbindung zu bilden im Stande ist. So entsteht z. B. Cyankalium, wenn man über erhitztes Kalium Kohlensäure und Ammoniak leitet, wobei die Kohlensäure den Kohlenstoff, das Ammoniak den Stickstoff liefert und das Kalium den fixirenden Körper darstellt. Auch beim Hochofenprocess trifft Kohlenoxyd mit dem Stickstoff der Luft in Gegenwart von kohlensaurem Kali zusammen, und man findet demgemäss in der Esse der Hochöfen Cyankalium in reichlichen Mengen. Im Flintenlauf, wo Kohle zu Kohlensäure oxydirt wird, diese mit dem Stickstoff des Salpeters und mit dem Kalium desselben bei hohem Druck zusammentrifft, bildet sich ebenfalls Cyankalium. Um das gasförmige Cyan darzustellen, erhitzt man Quecksilber oder Silbercyanid. Das sich entwickelnde Cyangas riecht eigenthümlich stechend, reizt heftig Augen und Nase; specifisches Gewicht 1·8. Bei — 25°C. wird es zu einer Flüssigkeit condensirt, es ist entzündlich und brennt mit rother Flamme. Es ist löslich in Alkohol, Wasser und Aether, zersetzt sich jedoch in seine Lösungen, wenn nicht etwas Säure zugegen ist, sehr bald unter Bildung von oxalsaurem und kohlensaurem Ammoniak, von Blausäure und Harnstoff. Das Cyan verhält sich in seinen chemischen Verbindungen ähnlich dem Chlor, indem es zunächst mit Wasserstoff eine Säure und mit Metallen direct Salze bildet. Der Salzsäure, ClH, analog haben wir (CN)H = Cyanwasserstoffsäure; dem Chlorkalium, ClK, entsprechend (CN)K = Cyankalium. Den Namen erhielt das Cyan von seiner Eigenschaft, mit Eisen blaugefärbte Verbindungen (Berlinerblau) zu bilden. *Loebisch.*

Cyankalium, arzneilich, s. Kalium cyanatum.

Cyanose (von κυανός, blau), Blaufärbung der Gewebe in Folge von Stauungshyperämien und Anhäufung venösen Blutes in den Geweben. Die bläulichrothe Färbung bei Blutstauungen im Venensystem tritt besonders deutlich an zarten, haarlosen oder wenig behaarten Hautstellen bei hellgefärbten Thieren und an den sichtbaren Schleimhäuten hervor. Die Cyanose ist eine allgemeine und partielle. Die partielle Cyanose entsteht an Körpertheilen, aus denen der Abfluss des venösen Blutes durch Thrombose, Druck, durch Neubildungen, Unterbindungen, Lähmungen der Venen bei Erfrierungen etc. gehindert ist. Die allgemeine Cyanose erfolgt bei Respirations- und Circulationsstörungen, heftigem Keuchhusten, Lungenemphysem, Fehlern der Mitralklappen. Die Folgen der Cyanose sind: Indurationen, seröse Transsudationen, Brust-, Herzbeutel-, Bauch- und Hautwassersuchten, Leberleiden, Magen- und Darmkatarrhe, Hirnleiden. Die Cyanose ist oft angeboren bei angebornen Klappenfehlern und Offenbleiben des Ductus Botalli und Foramen ovale. *Semmer.*

Die Cyanose der Haut ist eine Blaufärbung des Hautgewebes in Folge venöser Hyperämie; letztere hat ihren Grund in Circulationsstörungen bei entzündlichen Affectionen äusserer Theile oder in mechanischen Hemmungen des Blutlaufes, wie sie nach

Digitized by Google

Ligaturen grosser Gefässstämme oder Druck auf diese von Seiten der Neoplasmen eintreten können. Da die Gefässe in der Lederhaut oder dem Corium verlaufen, die Oberhaut oder Epidermis dagegen gefäss- und nervenlos ist, so schimmern die von Blut strotzenden Capillaren und Venen nur bläulich durch die Epidermis hindurch und verleihen auf diese Weise der Haut eine cyanotische Färbung. Es kann dies aber nur der Fall sein an Stellen, wo die Epidermis sehr dünn und das Corium pigmentlos ist. Beruht die locale blaue Färgebung auf Blutungen in das Corium und in die Schleimschichte der Epidermis, so geht das Blau bald ins Braune, Grüne und Gelbe über. Wir treffen die Cyanose der Haut am häufigsten bei Schweinen an, und zwar in der Umgebung des Kehlkopfes während des Verlaufes der Bräune und an den Bauchdecken im Verlaufe der sogenannten Schweineseuche, einer seuchenartig grassirenden Infectionskrankheit, bei der auch das arterielle Blut eine mehr venöse Beschaffenheit annimmt. Eine vollständige Cyanose der ganzen Haut des Körpers, also eine wahre Blausucht, kommt nur bei neugebornen Thieren vor, wenn, wie bei dem Fötus, die Lungenarterie mit der hinteren Aorta durch den botallischen Gang, die rechte Herzkammer mit der linken Herzkammer durch das eiförmige Loch communicirt und auf diese Weise das arterielle Blut mit dem venösen sich vermischt. An Cadavern stellt sich Cyanose der Haut an den herabhängenden, am tiefsten gelegenen Körperstellen ein, weil das Blut, den Gesetzen der Schwere folgend, nach dem Tode sich hier anhäuft. *Anacker.*

Cyanwasserstoff, CNH, auch Cyanwasserstoffsäure oder Blausäure genannt, ist die Wasserstoffsäure des Cyans, sie kommt im freien Zustande in der Natur nicht vor, sondern nur als Zersetzungsproduct gewisser complicirter Verbindungen, welche in bestimmten Pflanzen auftreten. In den bitteren Mandeln, Kirschlorbeerblättern findet sich Amygdalin (s. d.), welches durch ein Ferment (Emulsin) in Blausäure, Bittermandelöl und Zucker zerlegt wird. Cyanwasserstoff wird dargestellt aus dem gelben Blutlaugensalz, Ferrocyankalium (K_4FeCN_6), indem man dieses mit verdünnter Schwefelsäure destillirt. Man erhält hiebei eine wässerige Lösung der gasförmigen Cyanwasserstoffsäure. Die Cyanwasserstoffsäure ist ein farbloses Gas, welches sich in der Kälte zu einer farblosen Flüssigkeit verdichtet (wasserfreie Blausäure), siedet bei 26° C. und ist höchst giftig. Die Cyanwasserstoffsäure ist eine Säure und tauscht ihren Wasserstoff leicht gegen Metalle aus. Die wichtigsten Salze derselben sind: Cyankalium, Cyansilber, Ferrocyankalium. *Loebisch.*

Die arzneiliche Wirkung der Blausäure, Acidum hydrocyanatum, s. Aqua Amygdalarum amarum. *Vogel.*

Cyclamen europaeum, europäische Erdscheibe, wegen der violetten Farbe auch Alpenveilchen genannt, prachtvolle Primulacee der Wälder im Hochgebirge (L. V. 1). Die kuchenförmigen Knollen waren lange ein Purgirmittel für die Hausthiere, ähnlich der Bryonia, bis sie von der Aloë verdrängt wurden, auch erkranken von ihr hie und da Schweine, welche sie auswühlen (Saubrot); der wirksame Stoff ist das Cyclamin, welches ähnlich dem Violin der Veilchen, dem Asclepiadin des Vincetoxicum officinale sehr sichere Brechwirkungen hat, die selbst dem Emetin und Apomorphin nicht nachstehen. *Vogel.*

Cydonia vulgaris, gemeiner Quittenbaum, unserem Apfelbaum am nächsten verwandt, einheimisch in Asien, bei uns überall cultivirte Pomacee, L. XII. 2—5. Die Quittenkerne, Semina Cydoniarum, enthalten 20% Pflanzenschleim und wurden früher 1 : 50 als Mucilago Seminum Cydoniae zu Augenwässern besonders verwendet: jetzt zieht man dünne, reine Lösungen für diese Zwecke vor. Die Quittenkerne sind nur in Oesterreich-Ungarn officinell. *Vogel.*

Cygaja-Schaf. Der Heimatsbezirk desselben ist Bessarabien. Es gehört unbedingt zu der grossen Gruppe der schlichtwolligen Schafe, welche durchweg nur und einzig und allein unvermischt mit jeglichem Grannenhaar das reine markfreie, nur leicht gewellte, jeglichen seidenartigen Glanzes entbehrende Wollhaar von weisser Farbe in ziemlich dichtem Stande auf der Haut tragen. Kopf und Beine bis zum Knie und dem Sprunggelenke hinauf sind mit kurzen, glatten, weissen Haaren bedeckt. Die männlichen Thiere sind durchweg gehörnt. Die Hörner gleichen vollkommen denen des Merino-Widders, sind nur nicht so fein gekerbt, die Ohren sind kurz. Die Wolle erreicht im Jahreswuchs eine Länge von 8—9 cm. und hat eine solche Feinheit, dass man sie zu einer guten BC-Wolle rechnen kann, dabei ist dieselbe kräftig und hat grosse Widerstandskraft. Das Schurgewicht erreicht bei dem ausgewachsenen Widder in Schwarzschur 2—2¼ kg. Das ausgewachsene Mutterschaf misst im Durchschnitte in der Höhe 0·60, in der Länge vom Scheitel bis zur Schwanzwurzel 0·98 m, bei einer Brusttiefe von 0·30 m. In seinem Verbreitungsbezirke wird dasselbe nur, selbst im strengen Winter, im Freien gehalten. Stallungen kennt man dort nicht; ebenso müssen die Thiere selbst im kältesten Winter sich das Futter auf den Feldern suchen, nur bei starken Schneefällen erhalten sie etwas Heu als Beifutter. Die Lämmer werden grösstentheils im März geboren, jedoch nur so viel Mutterlämmer aufgezogen, als zur Erhaltung der Kopfzahl der Mutterheerde nöthig ist. Die anderen sowie die jungen Bocklämmer, von denen auch nur so viel angehalten werden, als man zum Paarungsgeschäfte in den Heerden gebraucht, werden schon in einem Alter von 14 Tagen bis 3 Wochen entweder für den eignen Bedarf geschlachtet oder an den Schlächter für ungefähr 2 Mark das Stück verkauft, welcher aus den Lämmerfellen dann wieder ungefähr 1⅛ Mark per Stück löst. Diese Felle, weiss und ziemlich schlicht in der Wolle, sind aber bei weitem nicht so geschätzt als die des schwarzen Tschuschkaschafes (s. d.). Die Mütter, deren Lämmer geschlachtet worden

Digitized by Google

sind, werden gemolken und aus der Milch Käse bereitet. Die heutigen Bewohner (Rumänen) nehmen an, dass das Schaf zur Römerzeit eingeführt worden sei, als Rumänien unter römischer Botmässigkeit stand und gleichsam als Strafcolonie für römische Soldaten behandelt wurde. Wahrscheinlicherweise wurde aber das Schaf bei der grossen Völkerwanderung mit einem indogermanischen Stamme, welcher sich nach Haeckel von dem grossen Strome abzweigte und an den nordwestlichen Küsten des Schwarzen Meeres sesshaft machte, schon eingeführt, es steht daher unzweifelhaft in der nächsten Verwandtschaft mit dem lang- und dürrschwänzigen deutschen schlichtwolligen Schafe, wofür auch alle Eigenschaften desselben sprechen. Das Thier ist dabei ziemlich schnellwüchsig, auch wird die Güte des Fleisches bei leichter Mastfähigkeit von den Einwohnern sehr gerühmt. Bei vorschreitender Cultur jener Gegend dürfte gerade diesem Schlage eine grosse Bedeutung beigelegt werden.

Krafft erwähnt in seiner „Thierzucht" eines „Zigajaschafes" unter den Schlägen des siebenbürgischen Zackelschafes; er zählt dasselbe zu den mischwolligen Schafen, soll aber gerade bei diesem der Flaum, d. h. das eigentliche markfreie Wollhaar am reichlichsten angeordnet sein. Jedenfalls ist dieses einer Rasse angehörig, die mit der rumänischen nichts als den Namen gemeinsam hat. *Bohm.*

Cyklitis (ὁ κύκλος, der Kreis), die Entzündung des Strahlenkörpers des Auges; sie kommt sehr selten für sich allein vor, sondern meist in Verbindung mit Entzündungen im Bereiche der Iris oder der Chorioidea, weshalb sie im Zusammenhang mit den Erkrankungen des Aderhauttractus unter „Uvealtractus" besprochen wird. *Schlampp.*

Cyklopie (ὁ κύκλωψ, der Cyclop, welcher nach der homerischen Fabel nur Ein Auge in der Mitte der Stirne besessen haben soll, von ὁ κύκλος, der Kreis, und ἡ ὤψ, das Auge) bezeichnet eine Missbildung, bei welcher die beiden Augenhöhlen unter Verkümmerung und Wegfall der sie normaler Weise trennenden Gebilde sich genähert und zu einer einzigen Höhle vereinigt haben (s. „Missbildungen des Auges"). *Schlampp.*

Cyklopiegia, die Accommodationslähmung (s. Accommodation). *Schlampp.*

Cylinderepithel, s. Epithel.

Cylindergonidien nennt man im Allgemeinen langgestreckte, walzenförmige Gonidien (Conidien). De Bary bezeichnete damit speciell die Gonidien von Cordyceps militaris und Verwandten, welche aus den Mycelfäden im Inneren der Raupen in grosser Zahl hervorsprossen und nach Abschnürung sich isoliren, um alsbald zu keimen und neue Mycelfäden entstehen zu lassen. *Harz.*

Cylindrom, Röhrengeschwulst, Schlauchsarcom, Knorpelschlauchgeschwulst, Schleimcancroid, Angioma proliferum mucosum, eine Neubildung, die durch Bildung cylindrischer, keulen-, kugel- und baumförmiger Massen aus schleimigen Substanzen von gallertiger Beschaffenheit entsteht. Die Cylindrome wurden zuerst von Billroth und darauf von Henle, Busch, Graefe, Robin, Merkel, Volkmann, Mayer, Weber, Friedrich, Recklingshausen, Böttcher, Köster, Förster, Pagenstecher, Birch-Hirschfeld, Sattler, Ewetzky, Neumann, Hechl, Rustitzky u. A. untersucht und beschrieben. Die Cylindrome bestehen aus stecknadelkopf- bis erbsengrossen Cylindern und Kugeln von meist gallertiger homogener, gekochtem Sago ähnlicher Beschaffenheit, enthalten elastische Fasern und auch endotheliale, mit grossen Kernen versehene Zellenstränge und Blutgefässe. Waldeyer bezeichnet sie als plexiforme Angiosarcome. Ausserdem kommen Combinationen der Cylindrome mit Sarcomen, Adenomen, Chondromen etc. vor. Die Cylindrome sitzen vorzugsweise an den Gesichtsknochen, den serösen Häuten (Peritoneum), Dura mater des Gehirns, seltener in Drüsen. Nach Extirpationen machen sie gern Recidive, Metastasen aber nur bei Combinationen mit Sarcomen. *Semmer.*

Cymol. Ein aromatischer, der Benzolreihe zugehöriger Kohlenwasserstoff von der Formel $C_{10}H_{14}$. Nach der herrschenden Theorie sind zahlreiche Kohlenwasserstoffe dieser Formel möglich, und man spricht daher im Allgemeinen von Cymolen, es sind auch deren mehrere künstlich dargestellt worden. Das in der Natur vorkommende Cymol findet sich im römischen Kümmelöl (von Cuminum cyminum) und in anderen ätherischen Oelen. Es ist nach seinem Bau Methyl-Propyl-Benzol. Auch aus Thymol, ferner aus Kampher wurde dieses Cymol gewonnen. Das Cymol ist eine angenehm riechende Flüssigkeit, welche bei 170—175° siedet, vom specifischen Gewichte 0·873 bei 0° C. *Loebisch.*

Cynanche, Bräune oder Halsentzündung (von κύων, Hund; ἄγχειν, zusammenschnüren, enge machen). Durch Entzündung und Schwellung der Weichtheile des Rachens, des Kehl- und Schlundkopfes verengen sich die genannten Partien der Luftwege, es kommt zu mehr oder weniger hochgradiger Dyspnoë, bei der die Menschen öfter bellende Laute wie der Hund hören lassen. Bereits im grauen Alterthume bedienten sich die griechischen Aerzte des Ausdruckes „Cynanche" für Bräune (s. diese). *Anacker.*

Cynanchum vincetoxicum, gemeiner Hundswürger, Asclepiadee (L. V. 2) unserer Gebüsche und Haine, früher als Brechmittel officinell. Das Cynanchum Argel ist eine Asclepiadee des Sudans und wird jetzt als Solenostemma Argel beschrieben, deren Blättchen stets der alexandrinischen Senna (s. Cassia lenitiva) beigemengt sind (Folia Argel); sie zeichnen sich von den echten Sennablättern besonders dadurch aus, dass sie eingebogen oder eingerollt, beiderseits leicht behaart sind und keine deutlich sichtbaren Secundärnerven besitzen. Geschmack stark bitter, hinterher süsslich. *Vogel.*

Cynodon-Dactylon ist das hauptsächlichste Futtergras in Indien. Im Norden ist es unter dem Namen „Dhoob", im Süden als „Bariali" und in Amerika und Australien als

Digitized by Google

„Couch-grass" bekannt. In Indien wächst dieses Gras allenthalben und ist, wie erwähnt, die wichtigste Futterpflanze des Landes. Sie ist unerreicht von irgend einer anderen zu diesem Zwecke, besitzt eine fast beispiellose Lebenskraft und wächst auf jedem Boden. Bei halbwegs fürsorglicher Cultur ist sie ausserordentlich productiv und kann eine grosse Höhe erreichen. Sie schmiegt sich den jeweiligen Verhältnissen auch auf hartem und trockenem Boden insofern an, als sie sich daselbst auf dem Grunde ausbreitet und durch ihre Stengelausläufer wieder Wurzel fasst. Die Pferde der berittenen indischen Truppen werden fast ausschliesslich mit diesem Gras genährt. Eine Abbildung der blühenden Spitze zeigt Fig. 413 a, die Art des eben geschilderten Wachsthumes dieser merkwürdigen Pflanze ist auf Fig. 413 b ersichtlich. Die Höhe, bis zu welcher dieses Gras wachsen kann, hängt vollständig von dem Klima, dem Boden und der Cultur ab. Auf den dürren Ebenen von Bengalen kriecht es längs des Grundes hin; die Höhe ist dort unbedeutend. Im Süden wird es gut einen Fuss hoch, aber bei guter Cultur kann es wohl eine Höhe von 4—5′ erreichen. Das von dieser Pflanze gelieferte Futter ist sehr nahrhaft; es wird sowohl das Gras als auch dessen Wurzel verfüttert. Dieses Nahrungsmittel ist für die Truppenpferde von so hochbedeutender Wichtigkeit, dass man sich absolut nicht vorstellen könnte, wie die Pferde in Indien genährt werden sollten, falls diese Pflanze nicht vorhanden wäre. Leider wird dieselbe manchmal von einem „Smut" genannten Ustilago befallen, von welchem eine Abbildung bei Fig. 413 c gegeben ist. Das krankhafte Aussehen, welches dann die blühende Spitze, deren Theile sich abwärts senken, darbietet, ist höchst charakteristisch. Ueber die Art und Weise, in welcher diese Pflanze gesammelt und an die Pferde verfüttert wird, s. unter Futterpflanzen. *Smith.*

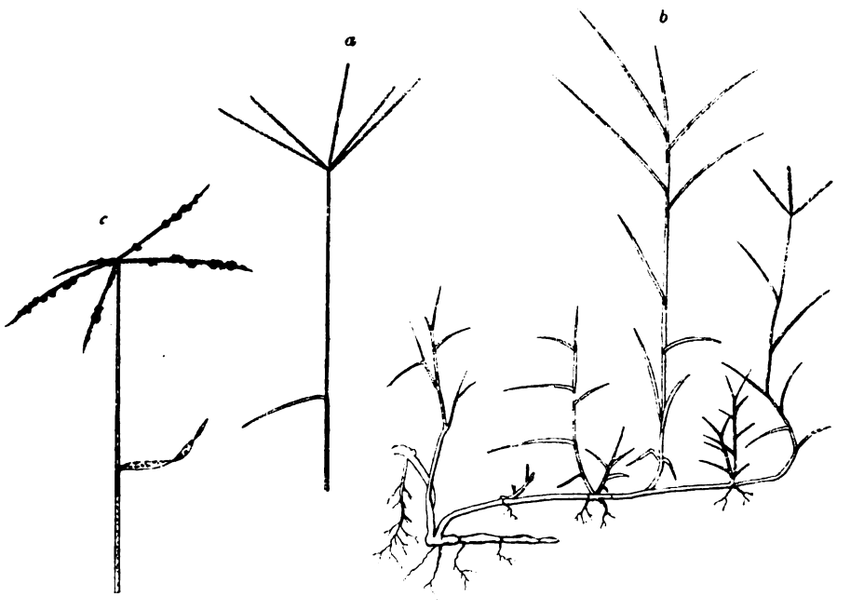


Fig. 413. Cynodon-Dactylon. a Blühende Spitze der Pflanze, b Wachsthum derselben, c von Pilzen (Ustilago) befallene Pflanze.

Cynoglossum officinale, arzneiliche oder gemeine Hundszunge, eine der alkaloidhaltigen, früher officinellen Borragineen (L. V. 1), welche dadurch ausgezeichnet ist, dass schon in kleinsten Mengen die Muskelenden der motorischen Nerven ganz so gelähmt werden, wie dies beim Curare angegeben worden ist. Das Alkaloid ist dasselbe, wie es auch der Ochsenzunge (Anchusa officinalis, s. d.) und dem Coniin des Schierlings zukommt und Cynoglossin genannt wird. *Vogel.*

Cynosurus cristatus L., gemeines Kammgras; perennirendes Gras III. Cl. 2. O. Halm 50—60 cm hoch, Aehrchen in eine Rispenähre von 2·5—5 cm Länge vereinigt, u. zw. in sitzenden Büscheln; das äussere unterste Aehrchen jedes Büschels besteht aus mehreren unfruchtbaren Spelzen und bildet ein Hüllblatt, die anderen Aehrchen sind 3—5blüthig. Die Spelzen enden in eine kurze Grannenspitze und sind ausserdem mit kurzen, weissen Borsten besetzt. Blüthe: Mitte Juni bis Anfang Juli. Reife: Juli und August. Dieses Gras bildet einen dichten, sehr kleinen und niedrigen Horst, ist daher ein Bodengras für Wiesen und eignet sich sehr zur Weide im Gemenge mit anderen Gräsern; es reproducirt sich schnell und bietet je nach dem

Digitized by Google

Boden sowohl eine Schaf- als eine Rinderweide. Feuchtigkeit sagt dem Grase viel mehr zu als Dürre, es wird aber letztere von ihm wegen der tiefergehenden Wurzeln leichter als von anderen Gräsern ertragen (s. Futterpflanzenbau). *v. Liebenberg.*

Cyperaceae, Cypergräser. Familie aus der Classe der Monocotyledonen, umfassend zahlreiche Grasgewächse, meistens steifer und härter als die eigentlichen Gräser, mit dichtem Stengel, der von den Blattscheiden umgeben ist. Blüthen in kleinen, grünen oder braunen Aehrchen, welche einzeln und gipfelständig oder zu mehreren in einem endständigen einfachen oder zusammengesetzten Büschel, einer Aehre, Spirre, Dolde oder Traube gruppirt sind. Jedes Aehrchen steht in der Achsel eines Deckblattes und besteht aus mehreren Spelzen, in deren Achsel sich je eine sitzende Blüthe befindet. Das Perigon fehlt entweder oder wird gebildet aus einigen Borsten, Haaren oder kleinen Schuppen. Staubgefässe drei, seltener zwei; Fruchtknoten einfach, einfächerig, der Griffel mehr oder weniger tief getheilt in 2—3 Aeste oder seitliche Narben. Frucht ein kleines, samenähnliches Nüsschen. Diese Familie enthält eine grosse Zahl von Gattungen, wie Cyperus, Scirpus, Carex, deren Individuen zum grössten Theile in Sümpfen und auf nassem Boden vegetiren. Ihr Vorkommen auf Wiesen zeigt immer das Vorhandensein von Nässe und die Nothwendigkeit der Entwässerung an. Das Heu wird als saures Heu bezeichnet und eignet sich wesentlich nur für Pferde. *Lig.*

Cypernkatze, häufige Varietät der Hauskatze, hellgrau mit schwarzen Streifen und schwarzen Sohlen. Der Name stammt daher, dass diese Varietät auf der Insel Cypern besonders rein gezüchtet wurde. Sie diente zur Vertilgung der Schlangen, welche sie mit grosser Begier aufsucht. *Studer.*

Cyrenaischer Hund, s. Algierischer Hund.

Cyriaci J. C. schrieb 1817 in Coburg eine Schrift: „Der Vieharzt bei unreinem und verdorbenem Futter" betitelt. *Semmer.*

Cyste. Manche Schwärmer und Plasmodien der Myxomyceten vermögen unter gewissen, noch nicht sicher ermittelten Bedingungen in einen länger oder kürzer dauernden Ruhezustand überzugehen. Zu diesem Zwecke scheiden sie nach aussen eine meist dicke, derbe Haut, eine „Cyste" ab. Die Cysten der Schwärmer sind klein, meist kleiner als die Sporen der betreffenden Organismen; man hat sie Mikrocysten genannt. Die Cysten der Plasmodien sind grösser, sie heissen Makrocysten. Derartige Vorgänge werden allgemein „Encystirungen" genannt; sie kommen namentlich häufig vor bei Infusorien, sowie bei Amöben und anderen Rhizopoden; aber auch bei Spongien u. s. w. Als einen Encystirungsprocess betrachte ich auch die sogenannte Sporenbildung vieler Spaltpilze, sowie mancher Heferassen (s. Saccharomyces). Die Bedingungen der Encystirung oder Einkapselung sind: Schlechte Ernährung, allmäliges Austrocknen des Nährsubstrates, Abkühlung auf eine bestimmte Minimaltemperatur u. s. w. — Die encystirten Organismen sind gleich Samen und vielen Sporen befähigt, längere Zeit in trockenem Zustande ruhend zu verharren. Bringt man sie in geeignete Nährflüssigkeiten, so platzen die Cysten und die bisher ruhenden Organismen erwachen wieder zu neuem Leben. *Harz.*

Cysten (von κύστις, Blase), geschlossene, an der Innenfläche meist mit Epithel oder Endothel ausgekleidete, mit einem flüssigen oder breiigen Inhalt gefüllte Neubildungen oder Geschwülste (s. Balggeschwülste). *Sr.*

Cystencarcinom. Cystenkrebs, eine aus einem gefässhaltigen Bindegewebsstroma und eingelagerten Epithelzellenzapfen bestehende Neubildung (s. Krebs), die sich mit Cystenbildungen complicirt. Diese Complication kann auf folgende Weise zu Stande kommen: 1. Können sich Krebse secundär in Cysten oder Cystoiden entwickeln, indem die Cystenwand carcinomatös entartet oder mit zottigen krebsigen Wucherungen sich bedeckt (in den Ovarien, Hoden, im Euter). 2. Bilden sich in Krebsgeschwülsten durch schleimige oder colloide Entartung der Krebszellen stecknadelkopf- bis wallnussgrosse cystenartige Räume, besonders in metastatischen Krebsen des Magens, der Leber, Lungen etc. (Carcinoma cysticum colloides.) 3. Durch schleimige Entartung der Zellen des Drüsenkrebses (Glandular carcinom, Adenoma carcinomatodes, schleimiges Cancroid). 4. In drüsigen Organen entstehen durch Krebswucherungen und Druck auf die Drüsengänge Stauungen des Drüsensecretes und Cystenbildungen um und zwischen den Krebsneubildungen. *Semmer.*

Cystiden nennt man seit Léveillé auffallend grosse ovale, rundliche bis prismatische, wasserhelle Zellen, welche bei den Tintenpilzen (Coprinus) neben den Basidien und Paraphysen vorkommen. *Harz.*

Cystin. Eine bisher nur im Harn des Menschen und in Form von Blasensteinen bei diesem aufgefundene Substanz, deren empirische Formel $C_3H_7NSO_3$ ist, und welche als anormales Spaltungsproduct der Eiweisssubstanzen aufgefasst werden muss, welches hie und da neben den normalen Endproducten des Stoffwechsels, Harnstoff, Harnsäure, Kreatin im Harne erscheint. Das Cystin ist im Sedimente des Harns leicht erkennbar an den sechsseitigen Tafeln oder Prismen, in welchen es auftritt. Es ist unlöslich in Wasser, Alkohol und Aether, löst sich leicht in Aetzalkalien, Mineralsäuren und Oxalsäure. Aus sauren Lösungen wird es durch saures kohlensaures Ammon gefällt, aus alkalischen Lösungen durch Essigsäure und Weinsäure. Auf Platinblech erhitzt, verbrennt es mit blaugrüner Flamme unter Entwicklung eines an Blausäure erinnernden Geruches. *Loebisch.*

Cystitis, s. Urocystitis, die Harnblasenentzündung (v. κύστις, Blase, Harnblase; οὖρον, Harn): bei ihr entzündet sich primär die Schleimhaut, der seröse Ueberzug der Blase aber, wenn eine Peritonitis, Enteritis, Nephritis oder Metritis auf die Blase übergeht. Das

Digitized by Google

Nähere über Cystitis s. bei Harnblase, Harnblasenentzündung. *Anacker.*

Cystoide, Kystome, Cystengeschwülste, sind Geschwülste, welche aus einer grösseren Anzahl von Cysten bestehen, die meist durch Proliferation aus einander hervorgehen (Proliferationscysten, multilobuläre Kystome). Am häufigsten kommen die Cystoide in den Eierstöcken (bei Pferden) vor, wodurch diese oft zu kopfgrossen Geschwülsten heranwachsen. Die Kystome der Ovarien zerfallen in glanduläre und papilläre. (Kystoma proliferans glandulare et papillare). Die glandulären Kystome charakterisiren sich durch beständige Epithelwucherung und Bildung neuer Cysten in der Wand der älteren. Die oft grossen, durch dicke Bindegewebswandungen umgrenzten cystenartigen Hohlräume sind mit in Fettentartung oder colloider Entartung begriffenen Zellenmassen gefüllt. Wegen des mehr festen Inhalts haben die cystoid entarteten Ovarien Aehnlichkeit mit sarcomatösen oder drüsigen Neubildungen. Bei den papillären Kystomen wuchert vorzugsweise das Bindegewebe und bildet zahlreiche zottige und höckerige, mit Epithel umkleidete Vorsprünge in den cystoiden Räumen. Ferner kommt häufig vor eine cystoide Entartung mit Bildung von Colloidcysten und Schleimcysten in den Schilddrüsen und Vorsteherdrüsen der Hunde (mit Störungen der Athmung und des Harnabsatzes). In den Nieren bilden sich bei Verschluss von Harncanälchen oft zahlreiche stecknadelkopf- bis apfelgrosse Cysten, sog. Harncysten. (Cystoide Entartung der Nieren, auch angeboren als fötale Cystenniere.) *Sr.*

Cystosarcom, eine aus einem gefässhaltigen Bindegewebstroma mit zahlreichen eingelagerten Rundzellen und spindelförmigen Zellen (oder auch Endothelzellen) des mittleren Keimblattes bestehende Neubildung (s. Sarcom), in der sich durch partielle umgrenzte Entartung und Zerfall der Gewebe cystenartige Hohlräume bilden, die anfangs mit Detritusmassen und nach Resorption derselben mit seröser Flüssigkeit gefüllt sind. Auch können Kystome nachher sarcomatös entarten. *Sr.*

Cystospasmus, Blasenkrampf (von κύστις, Blase; σπᾶν, ziehen, spannen); er gibt sich durch Unregelmässigkeiten in der Harnentleerung zu erkennen. Ergreift der Krampf nur den Blasenhals, dann besteht periodisch Harnverhaltung, erstreckt er sich aber über die Muskulatur der ganzen Blase, dann wird der Harn während des Krampfanfalles unter Schmerzäusserungen in kleinen Mengen abgesetzt (s. Blasenkrampf). *Anacker.*

Cythomarga alba, s. Unicornu fossile.

Cytisin. Ein in der Besenpfrieme (Spartium scoparium L.) vorkommendes Alkaloid, welches purgirend wirkt. Die Besenpfrieme, ein manneshoher ästiger Strauch, mit grünen kantigen Zweigen und grossen gelben Blüthen, dient meist nur zum Besenbinden und Korbflechten. Die Zweigspitzen bilden jedoch ein dem mittleren Wiesenheu gleichwerthiges Futter, werden in Pommern gesammelt und gerne den Schafen gegeben. Sie enthalten 91·7% Trockensubstanz, 15·9% Protein, 5·3% Fett, 29·5% stickstofffreie Extractstoffe, 33·1% Holzfaser, 7·9% Asche. Sie sind aber angeblich wegen ihrer purgirenden Wirkung besonders für trächtige Thiere ungeeignet. *Pott.*

Cytisus Laburnum, gemeiner Bohnenstrauch, der als Goldregen bekannte, gelbblühende Strauch unserer Papilionaceen (L. XVII. 3), dessen Samen und junge Hülsen hie und da Vergiftungen erzeugen, wenn nicht ihre brechenerregende und abführende Wirkung rasch zum Vorschein kommt. *Vogel.*

Cytogene, Bindesubstanz, s. Bindegewebe.

Czerkass-Pferd, s. Tscherkessisches Pferd.

Czifferer Landschlag. Eine nach dem Gute Cziffer — am Ostabhange der kleinen Karpathen im ungarischen Comitate Pressburg gelegen — benannte Kreuzung von Berner, zum Theil auch von Schwyzer Rindern, die sich von vielen anderen derartigen Kreuzungen, die nicht mit einem besonderen Schlagnamen benannt sind, nicht wesentlich unterscheidet. Die genannte Kreuzung hat sich durch Mastfähigkeit bewährt. *Wilckens.*

Czurkan-Schaf, s. Tzurkan-Schaf.

D.

D, ist eine in neueren ophthalmologischen Werken und Schriften sehr häufig gebrauchte Abkürzung für Dioptrie (s. d.); will man den Refractionszustand eines Auges kurz bezeichnen, so bedient man sich einer Gleichung, bei welcher auf der einen Seite die Refractionsanomalie (Hypermetropie oder Myopie, die dann ebenfalls in der Abkürzung als H oder M geschrieben werden) zu stehen kommt, auf der anderen Seite wird der gefundene Grad dieser Anomalie genannt, den man durch die Anzahl der Dioptrien ausdrückt, welche man benöthigt, um das ametropische Auge zu einem emmetropisch sehenden zu machen, und dann den Buchstaben D dahinter setzt. So drückt man z. B. eine am rechten Auge gefundene Uebersichtigkeit, welche durch eine Convexlinse von drei Dioptrien corrigirt werden kann, aus: R. A.: H = + 3 D, was besagen soll: Rechtes Auge, Hypermetropie = drei Dioptrien; oder eine am linken Auge constatirte Kurzsichtigkeit, welche durch eine Concavlinse von sieben Dioptrien behoben wird, notirt man sich als: L. A.: M = — 7 D, d. h.: Linkes Auge, Myopie = 7 Dioptrien. *Sp.*

d., ist in der Wollkunde als das Zeichen für die Tertiawolle gebräuchlich.

D., Da, auf lateinischen Recepten „Gib".

Digitized by Google

Dachs, Meles taxus Pall. Säugethier aus der Ordnung der Carnivora, Raubthiere, Familie der Mustelidae, Marder. Der Dachs besitzt einen gedrungenen, langgestreckten plumpen Körper, der auf kurzen Extremitäten steht. Die Füsse treten mit ganzer Sohle auf und sind mit starken Krallen bewaffnet, welche an den Vorderfüssen stärker als an den Hinterfüssen sind. Der Kopf ist verhältnissmässig klein, mit zugespitzter, fast rüsselförmig vorgezogener Schnauze, kleinen Augen und kurzen, dicht behaarten Ohren. Der Schwanz ist kurz. Das Gebiss besteht aus drei Schneidezähnen in jeder Kieferhälfte, einem Eckzahn, vier Prämolaren, einem Molar im Oberkiefer und zwei im Unterkiefer. Der obere Höckerzahn (Molar) ist sehr gross, mit quadratisch verbreiterter Krone, grösser als der Fleischzahn. Der Pelz ist lang und steifhaarig, die Färbung im Allgemeinen auf der Oberseite weisslichgrau mit Schwarz melirt, die Unterseite und die Füsse schwarz, der Kopf weiss, ein schwarzer Streifen zieht sich seitlich von der Schnauze über Auge und Ohrgegend. Die Länge des Körpers beträgt 75—80 cm, die des Schwanzes 18—20 cm, die Schulterhöhe 30—32 cm. Der gemeine Dachs ist über Europa und den grössten Theil Nordasiens verbreitet. Er gräbt unterirdische Höhlen, sogenannte Baue, welche aus einem Kessel und zwei bis acht Aus- und Eingangsröhren bestehen. In diesem Kessel verbringt er schlafend den Tag und den Winter, des Nachts geht er auf Nahrung aus, die in Pflanzen und Thierstoffen besteht. Die Paarungszeit fällt in den Juli oder Anfangs August. Im Februar oder März wirft das Weibchen 3—5 blinde Junge. Der Dachs wird wegen seines Fettes und seines Pelzes gejagt, auch das Fleisch wird gegessen. *Str.*

Dachshund, Dächsel, Basset, Canis vertagus. Unter dieser Bezeichnung begreift man Jagdhunde von besonderer Form, die so niedrig gestellt sind, dass sie in unterirdischen Bauen lebende Jagdthiere, wie Dachse, Füchse in ihren Höhlen aufsuchen können. Der Leib der Dachshunde ist sehr lang gestreckt, fast walzenförmig, der Rücken eingebogen, die Beine sehr kurz, plump und stark. An den Vorderextremitäten meist das Handgelenk einwärts gebogen, während die Hand wieder nach auswärts gekrümmt ist. Der Kopf hat ganz die Form des eigentlichen Jagdhundes, Canis sagax. Der Hirntheil schön gewölbt, die Schnauze ziemlich lang und hoch, die Lefzen etwas hängend, die Ohren lang und hängend. Der Schädelbau stimmt ganz mit dem des Jagdhundes überein. Die Rasse scheint aus Jagdhunden hervorgegangen zu sein, welche Anlage zu rhachitischer Verbiegung der Vorderarme zeigten, indem man durch rationelle Zuchtwahl diese Eigenschaft fortpflanzte. Schon unter den Knochenresten der Pfahlbauten aus der Bronzezeit in der Schweiz findet man Vorderarmknochen vom Hund, welche die charakteristische Einwärtsbiegung der unteren Epiphyse zeigen, doch sind keine Anhaltspunkte vorhanden, dass diese Deformation schon damals zur Rassebildung verwendet wurde. Dagegen findet sich auf altägyptischen Denkmälern in Beni Hassan die Darstellung einer Hündin, die durch ihre langgestreckte Form, die kurzen plumpen Extremitäten, den eingebogenen Rücken sehr an den Dachshund erinnert, nur hat sie lange, aufrechtstehende Ohren. Auf den Dachshund bezieht Fitzinger den Biberhund Xenophons, doch ist die Stelle nicht klar genug; den Römern scheint dagegen der Dachshund bekannt gewesen zu sein. Bei den alten Deutschen kommt der Dachshund schon im Bojischen Gesetz unter dem Namen Bibarhunt vor und unter derselben Benennung oder als Canis Bersarius, Beverarius, Bibraceo in den Schriften des IX.—XV. Jhdt. (Fitzinger), ebenso wird er zur Zeit der merovingischen Könige als Bibarhunt erwähnt. Gegenwärtig wird der Dachshund am meisten und besten in Deutschland gezüchtet, in Frankreich im Artois, in Belgien in Flandern. Man unterscheidet krummbeinige und geradbeinige Dachshunde, welche wie die Jagdhunde in glatthaarigen, rauhhaarigen und langhaarigen Varietäten vorkommen.

Krummbeinige Dachshunde. Glatthaarig: Kopf lang und flach, mässig breit, Augenabsatz nicht zu hoch. Hinterhauptbein gut entwickelt. Schnauze lang und stark mit gut entwickelter Nase und gut passenden Zähnen; Fangzähne stark und etwas gebogen. Augen gross, feurig und klug. Ohren glatt am Kopfe hängend, lang, breit und weich, tief angesetzt. Hals lang und stark, muskulös mit loser Haut. Brust tief und breit. Rücken lang, in der Nierengegend breit und gewölbt. Rippenkorb lang und tief hinabreichend, Bauch nach hinten stark aufgezogen. Vorderbeine kurz und starkknochig, vom Ellbogen ab bis zu den Knien nach innen gestellt, so dass dieselben sich fast berühren. Vorderpfoten sehr gross, von den Knien ab auswärts gestellt mit starken schwarzen Klauen. Hinterläufe ganz gerade, Schenkel muskulös, Unterschenkel verkürzt, Hinterpfote kleiner als die Vorderpfote. Ruthe lang, an der Wurzel dick, dann allmälig spitz zulaufend. Wird horizontal oder schräg auf- oder abwärts getragen. Haar kurz, glatt anliegend, hart an den Ohren, im Gesicht weich. Farbe glänzendschwarz mit gelben Abzeichen, rothbraun mit gelben Abzeichen, einfarbig gelb oder lohfarben. Rauhhaarig: Mit langer rauher, derber Behaarung, die dicht ist. Langhaarig: Mit langer, seidenweicher Behaarung, welche gewellt und besonders lang unter dem Halse, der Unterseite des Körpers und an der Hinterseite der Läufe ist. Am längsten ist das Haar an den Ohren und der Ruthe. Eine kleine Form des krummbeinigen Dachshundes wurde in England und Frankreich unter dem Namen Turnspit, Tournebroche gezüchtet, die früher dazu verwendet wurde, den Bratspiess in der Küche zu drehen, gegenwärtig auch hin und wieder zur Kaninchenjagd gebraucht wird. Derselbe ist kleiner als der gewöhnliche Dachshund, hat etwas höhere Beine, die vorderen weniger

Digitized by Google

verbogen, die Ohren sind schmäler und bedeutend kürzer. Die Behaarung ist meist gelblich grau oder mausfarben oder schiefergrau mit grösseren und kleineren schwarzen Flecken.

Der geradbeinige Dachshund, Tumbler, Basset à jambes droites, wird besonders in England gezüchtet, von wo er nach Fitzinger seit dem XVI. Jahrhundert aufgeführt wird. Dieser Hund hat einen merklich kürzeren Kopf, etwas kürzere und minder spitze Schnauze als der krummbeinige Dachshund, verhältnissmässig längere und breitere Ohren und einen längeren und dünneren Schwanz. Die Vorderbeine sind gerade, nur am Handgelenk verdickt, sonst kurz und stark wie bei der krummbeinigen Form. *Studer.*

Dacryocystitis, s. Dakryocystitis.

Dadd G. H. bemühte sich 1835 um die Gründung einer Veterinärschule in Boston in Nordamerika und gab 1851 heraus: „The American Veterinary Journal, devoted to the diffusion of veterinary knowledge." *Semmer.*

Dämpfe, arzneiliche, zum Einathmen (Dämpfen, Dunsten), s. Inhalationen.

Dämpfen des Fleisches. Beim Dämpfen des Fleisches findet ein ähnlicher Vorgang wie beim Kochen statt. Hier wirkt jedoch ein bei weitem geringeres Quantum des Wassers auf das Fleisch, weshalb die im Wasser löslichen Stoffe (sog. Extractivstoffe) nur in einem verhältnissmässig geringen Masse verloren gehen. Immerhin findet ein grösserer Verlust von Nährsubstanzen als beim Braten statt, denn ein Theil des Fleischsaftes tröpfelt bei dieser Procedur herab. Die Veränderungen, die hiebei das Fleisch erleidet, sind folgende: Zuerst gerinnt an der Oberfläche das Eiweiss und überzieht das Fleisch mit einer festen Hülle. Die schnellere oder spätere Gerinnung hängt jedoch von der Temperatur des Dampfes ab; je weniger der Dampf erhitzt ist, desto langsamer gerinnt das Eiweiss und einen desto grösseren Verlust erleidet das Fleisch an Saft. Nach und nach dringt die Wärme auch in das Innere des Fleisches ein, das Fleisch verfärbt sich und nimmt hiebei eine dunkelgraue Farbe an. Es lockert sich zugleich das Bindegewebe, zum Theil wird es in Leim umgewandelt. In Folge der Einwirkung der Wärme wird auch das Fett bis zu einem gewissen Grade aufgelöst, mischt sich mit dem Fleischsaft und tröpfelt herunter. Daraus ist ersichtlich, dass das in heissen Dämpfen gedämpfte Fleisch nur einen höchst geringen Verlust an Nährstoffen erleidet, es ist nahrhaft und wohlschmeckend und kommt in dieser Beziehung einem gut gebratenen Fleische sehr nahe, ja es übertrifft dasselbe sogar an Schmackhaftigkeit. Das sog. Dünsten des Fleisches, wie es in jeder Küche gemacht wird, ist ja auch nichts Anderes als ein Dämpfen im eigenen Saft oder in einer Sauce. In den grösseren Fleischconservefabriken Amerikas wird auch deshalb das wohlschmeckende Beefsteakfleisch beinahe ausschliesslich mittelst Dämpfens zubereitet, so z. B. das Corned-Beef, das Texas-Beef, die Zunge u. s. w. Um den Verlust an Fleischsaft ad minimum zu reduciren, verfährt man bei der Zubereitung des Texas-Beef folgenderart: das Fleisch wird in den Ofen gestellt, wo es einem Strome heisser Luft 3—4 Stunden lang ausgesetzt bleibt. Das Fleisch wird dann auf Platten von Eisenstäben gelegt, eines über das andere, und langsam durch eine Kette ohne Ende vom Gipfel zum Boden des Ofens getragen. Die Säfte von den oberen Platten tropfen auf das Fleisch der niederen, und wenn es den Boden des Ofens erreicht, hört das Tropfen auf und das Fleisch ist durch und durch gedämpft, ohne einen Bestandtheil seiner nahrhaften Masse eingebüsst zu haben. Nachdem dies geschehen, wird es gepresst und in Blechbüchsen verlöthet. *Barański.*

Dämpfen des Futters. Das Garkochen von Futterstoffen vermittelst Dampfes. Die Schweine gedeihen bei jeder Art von Kochfutter vortrefflich. Jene Hausthiere hingegen, die sich durch ein lebhaftes Temperament auszeichnen, körperliche oder geschlechtliche Arbeit verrichten müssen, sich viel im Freien aufhalten etc., vertragen nur ausnahmsweise ein so weichliches Futter wie Dämpffutter. Die Herstellung von Dämpffutter kommt mithin, ausser für Schweine, nur für Mastrinder, Mastschafe und Milchvieh in Betracht; sie gewinnt für diese Thiere um so grössere praktische Bedeutung, wenn es sich darum handelt, gewisse minderwerthige Futterstoffe mundgerechter und schmackhafter zu machen und befallenen oder sonst irgendwie verdorbenen Futterstoffen etwaige gesundheitsschädliche Wirkungen zu benehmen.

Körnerfutter u. dgl. wird fast ausnahmslos durch blosse Zerkleinerung (Schroten) in genügender Weise für eine gute Verdauung vorbereitet. Ganz besonders gilt dies für Pferde, Rinder und Schafe. Nur dumpfige, schimmelige, brandige (befallene) und dadurch gesundheitsschädlich wirkende Körner sollten behufs Verfütterung immer, u. zw. womöglich unter Hochdruck, gedämpft werden (durch das Kochen in Wasser werden die Körner ausgelaugt). Das Dämpfen unter Hochdruck gewährt noch den besonderen Vortheil, dass dadurch eine theilweise Aufschliessung des in den Körnern enthaltenen Stärkemehles und eine Vermehrung der löslichen stickstoffhaltigen Bestandtheile bewirkt wird. Durch zu starkes Dämpfen findet aber auch eine Eiweisszersetzung durch Abspaltung von Amidstoffen und noch in anderer Weise statt. Das Dämpfen darf somit nie in zu intensiver Weise erfolgen und nicht zu lange andauern. In den meisten Fällen wird eine Temperatur von wenig über 100° C. völlig ausreichen, und ist es genügend, wenn die zu dämpfenden Körner sich eine Stunde lang unter Hochdruck befinden. Das Dämpfen von Körnern wird am besten in sog. Henzedämpfern oder diesen ähnlichen Apparaten vorgenommen und die durch Ausblasen zerkleinerten Körner sind im frischwarmen Zustande, mit grobem Häcksel vermischt, zu verfüttern.

Kleiefutter wird am besten trocken oder im gekochten Zustande (in Suppenform)

Digitized by Google

verfüttert, soll also nie gedämpft werden. Ungefähr dasselbe gilt von den Futterkuchen, die nur ausnahmsweise gekocht oder gedämpft werden, so z. B. senfhaltige Rapskuchen, um das in denselben enthaltene, den Thieren unzuträgliche Senföl auszutreiben. Ausserdem sind alle angeschimmelten oder dumpfig gewordenen Futterkuchen zu dämpfen oder zu kochen, um die in denselben enthaltenen schädlichen Pilzorganismen zu tödten. Zu langes Dämpfen unter Hochdruck ist auch hier, aus denselben Gründen wie beim Körnerfutter angegeben, zu vermeiden.

Das Dämpfen von Rauhfutterstoffen empfiehlt sich nur dann, wenn diese sehr hart und grobstengelig sind und von den Thieren daher nicht in grösseren Mengen aufgenommen würden. Es wird durch das Dämpfen groben Rauhfutters im gehäckselten Zustande nicht blos dessen Schmackhaftigkeit, sondern auch dessen Verdaulichkeit gesteigert; bei saurem Heu u. dgl. kommt noch als besonderer Vortheil hinzu die Austreibung unangenehm riechender flüchtiger Stoffe, durch welche nicht allein der Geschmack, sondern wahrscheinlich auch die Verdaulichkeit des Futters beeinträchtigt wird. Um Zersetzungen, resp. Nährstoffverluste zu vermeiden, dürfen aber auch Rauhfutterstoffe nur bei geringem Druck und nur kurze Zeit gedämpft werden. Ein Vortheil des Dämpfens von Rauhfutter besteht ferner darin, dieses den Thieren als Hauptfutter warm vorlegen zu können, wodurch, besonders in kalter Jahreszeit, beträchtliche Futterersparnisse erzielt werden. Es gilt dies für alle Arten von Dämpffutter überhaupt. Dabei ist aber nicht zu übersehen, dass durch Verfütterung zu heissen Futters Indigestionen, Verwerfen bei trächtigen Thieren etc., zum mindesten eine Erschlaffung der Verdauungsorgane und schliesslich der Gesammtconstitution hervorgerufen werden. Das Dämpffutter darf den Thieren höchstens mit einer Temperatur von 40° C. vorgelegt werden und ist zu diesem Behufe, wenn es dem Dämpfapparate entnommen, durch Ausbreiten an der Luft abkühlen zu lassen. Dämpffutter darf jedoch nie durch längere Zeit an der Luft liegen bleiben, weil es sonst nachtheilige Geschmacksveränderungen und Zersetzungen erleidet. Gedämpftes Rauhfutter ist gemeinhin nur für Rindvieh gut verwendbar. Pferde sollen Dämpffutter (Häcksel mit Hafer vermischt) nur aus diätetischen Rücksichten, u. zw. vorübergehend erhalten. So will der braunschweigische Stallmeister v. Girsewald beobachtet haben, dass Pferde, wenn dieselben anhaltend scharfe Arbeit bei „hartem" Futter verrichteten, eine „Zusammenziehung ihrer Gedärme" erleiden. Um die letzteren wieder „aufzuweiten", wie auch um den Uebermuth der Thiere nach hartem Futter bei wenig Arbeit zu mässigen, lässt v. Girsewald vorübergehend gedämpftes Futter verabreichen. Auch gegen die kleine Druse der Pferde soll nach v. Girsewald Dämpffutter ein vorzügliches Mittel sein. Im Uebrigen ist gedämpftes Rauhfutter nur für Mastschafe verwendbar. — Das Dämpfen des Rauhfutters ist unter allen Umständen dringend zu empfehlen, wenn es stark mit Pilzen oder gewissen Schmarotzerthieren besetzt ist. Zum Dämpfen des Rauhfutters benützt man cementirte, mit Holzdeckeln verschlossene Bassins, in deren Bodenmitte je ein Dampfrohr mündet. Bei Anwendung von Dampf mit etwa 1¾ Atmosphären (112—115° C.) ist das Dämpfen in spätestens einer Stunde beendet. In neuerer Zeit verwendet man auch eigens construirte, gut verschliessbare Dämpfapparate, die unter Anderem den Vortheil darbieten, dass sich in ihnen das Futter mindestens 48 Stunden warm erhält, so dass man nur alle zwei Tage zu dämpfen braucht.

Das Dämpfen von Knollen- und Wurzelfrüchten befördert bei der Schweinefütterung die Verdauung dieser Futtermittel. Alle anderen Thiere verwerthen gedämpfte Rüben u. dgl. kaum besser als rohe, entsprechend zerkleinerte. Dessenungeachtet gibt man in der Praxis der Verfütterung gedämpfter Kartoffel an Rindvieh den Vorzug, wenn sehr grosse Mengen verfüttert werden müssen. Die gedämpften Kartoffel, Rüben u. dgl. müssen aber gleichfalls entweder durch Quetschen oder Ausblasen (Henzedämpfer) grob zerkleinert werden und mit Häcksel u. dgl. vermischt zur Verfütterung kommen. Pferde, die nur ausnahmsweise mit Kartoffeln u. dgl. gefüttert werden, sollen zuweilen nach gedämpften Kartoffeln Kolikanfälle bekommen, die sich übrigens mitunter auch nach rohen Kartoffeln einstellen. Dämpfkartoffel sind für feinere Wollschafe ungeeignet, für andere aber ein gutes Mastfutter. Ausnahmslos sehr räthlich ist es, kranke und gefrorene Kartoffel und Rüben (gefrorene, bevor sie aufthauen) zu dämpfen. Kann man solches Dämpffutter nicht sofort verfüttern, so kann man es immer noch durch Einsäuern conserviren. Bei Kartoffeln und Rüben genügt meistens ein halbstündiges Verweilen derselben in einem Dampffasse, bei geringer Dampfspannung, um dieselben garzukochen. *Pott.*

Dämpfung des Percussionsschalles, s. Percussion.

Dänemarks Thierzucht. Bei der letzten Viehzählung (15. Juli 1881) besass das Königreich, ohne Faroer und Island, 347.561 Pferde, 1,470.078 Rinder, 1.548.613 Schafe, 9331 Ziegen und 527.417 Schweine. Dänemark — ganz besonders aber die Halbinsel Jütland — ist für die Viehzucht günstig; man trifft dort nicht allein einen der Hauptsitze der ganzen europäischen Pferdezucht, sondern auch eine sehr weit verbreitete und gut betriebene Rinderzucht. Es kommen daselbst auf 1000 Einwohner 180 Pferde und 747 Haupt Rindvieh. Kein anderer Staat in Europa besitzt einen gleich grossen Rindviehbestand, d. h. auf die Einwohnerzahl berechnet, und es zeigt dieser Umstand ganz deutlich, dass gerade diese Thiergattung von grossem Nutzen für die dortige Landwirthschaft ist. Bereits im Jahre 1758 wurde in Dänemark ein Verkoppelungsgesetz erlassen und im Jahre 1800 war (nach Roscher) schon die Hälfte aller

Digitized by Google

Feldgemeinschaften beseitigt. Auch dieser Umstand war für die Hebung der Viehzucht des Landes von grossem Werth. In der neueren Zeit hat Dänemark ebenso grosse Vortheile durch einen intensiv betriebenen Ackerbau, wie durch die Pflege der Milchwirthschaft aufzuweisen. Die dänische Butter wird auf dem Londoner Markte in der Regel am besten bezahlt, und man kann mit Recht sagen, dass dieselbe eine neue Aera für die Production jenes wichtigen Nährmittels eröffnet hat.

Der Export an Pferden, Rindern und Schweinen ist für Dänemark sehr bedeutend. 1880 wurden von dort 14.539 und 1881 etwa 11.900 Pferde ausgeführt. Die Rinderausfuhr ist noch ansehnlicher: 1880 wurden 99.831 und im Jahre 1881 etwa 84.600 Rinder exportirt. Die Ausfuhr an Schweinen stellte sich 1881 auf 253.294 Stück. Es gibt in Europa nur wenige Länder, in welchen eine grössere Anzahl von Hausthieren dieser Gattung ausgeführt wird.

Für die Pferdezucht sind verschiedene Bezirke auf den dänischen Inseln, ganz besonders aber die östlichen und westlichen Küstengebiete Jütlands günstig; Klima und Bodenverhältnisse sagen den Pferden zu, und es ist daher wohl anzunehmen, dass diese Thiergattung dort schon heimisch war, als die alten Kelten und Finnen das Land bewohnten. Leider fehlen uns zuverlässige Nachrichten über den Ursprung der dänischen Rasse. Es heisst, dass schon im Alterthume Dänemark ein zwar kleines, aber kräftiges Pferd und im Mittelälter ein wohlberufenes Streitross besessen habe. Wahrscheinlich ist, dass mit den Gothen von den Ländern am Don gute Pferde nebst anderen Hausthieren nach den nordeuropäischen Staaten und so auch nach Dänemark gekommen sind. Jetzt noch begegnet man im Norden manchem Pferde, welches in seinen Körperformen Aehnlichkeit mit den tatarischen Rossen des Ostens zeigt. Die grossen Grundbesitzer und verschiedenen Klöster sollen in der christlichen Zeit für die Hebung der Pferdezucht fleissig gearbeitet haben; man scheute keine Opfer, um durch Ankauf edler Hengste aus dem Orient und Spanien die heimische Rasse zu veredeln. An verschiedenen Orten wurden grosse Gestüte eingerichtet und auf die Pflege und Haltung der Fohlen stets grosse Sorgfalt verwendet. Schon 1562 wurde in Frederiksborg (unweit Kopenhagen) ein Staatsgestüt gegründet, das sich sehr bald eines guten Rufes im In- und Auslande zu erfreuen hatte. Gegen die Mitte des XVII. Jahrhunderts — unter der Regierung des Königs Christian IV. — galt Frederiksborg für eines der bestbesetzten Gestüte Europas. Die dortigen Rappen, sowie auch die Weissgebornen haben bis in die neuere Zeit viele Liebhaber und Verehrer gefunden; sie wurden in die Marställe deutscher Fürsten (z. B. nach Herrenhausen bei Hannover) geführt, und es hat sich deren Nachzucht hier zum Theil bis auf den heutigen Tag erhalten. Die weissgebornen Carossiers wurden besonders bevorzugt, und sie erschienen bei allen grossen Staatsaufzügen vor den fürstlichen Equipagen in prächtigem Geschirr. Leider ist das Frederiksborger Gestüt vor einiger Zeit als Staatsgestüt eingegangen, und man überlässt jetzt auf den dänischen Inseln wie in Jütland den Privaten — reichen Grundbesitzern und Bauern — die Beschaffung der nöthigen Deckhengste für ihre Stuten. Bis vor Kurzem hielt man es kaum der Mühe werth, eine Behörde zu schaffen, welche das Geschäft der Pferdezucht, Auswahl der Beschäler etc. überwachte oder leitete. Erst in der allerneuesten Zeit, seit 1878, befördert man die Zucht nach einem Gesetze und durch systematisch geordnete Schauen, Prämiirungen guter Zuchtpferde etc. Im Jahre 1873 bildete sich im Lande eine Gesellschaft von dänischen und schwedischen Grossgrundbesitzern und Sportsmen zu dem Zwecke, tüchtige Vollblutstuten in England anzukaufen. Diese Thiere wurden in beiden Ländern auf bestimmte Stationen gebracht, daselbst für Rechnung der Gesellschaft erhalten und deren Abkömmlinge, sobald sie ein Jahr alt waren, in öffentlichen Auctionen verkauft. Die Grundsätze und das Vorgehen dieser Gesellschaft fanden grossen Anklang in der dortigen Sportswelt, und es meldeten sich in kurzer Zeit so viele neue Theilnehmer zur Gesellschaft, dass man im Herbst 1874 schon 20 edle Mutterstuten von den berühmtesten englischen Zuchtplätzen beziehen konnte. Die erwähnte Gesellschaft hat später ihren Einzug in Frederiksborg gehalten, in den Räumen des früheren königlichen Gestüts ihre Pferde untergebracht und sorgt nun hier für eine rationelle Aufzucht und gute Haltung der Fohlen etc. Auf dem für die Pferdezucht sehr günstigen Boden jenes Platzes, unter der steten Aufsicht sachverständiger Männer, erfreut sich die dortige moderne Zucht einer guten Entwicklung, und es steht zu hoffen, dass Frederiksborg sehr bald wieder den alten guten Ruf früherer Tage erneuern wird.

Man unterscheidet heute noch in Dänemark zwei Pferderassen, d. h. ohne Berücksichtigung der oben erwähnten englischen Vollblutpferde.

1. Das jütländische Pferd ist das wichtigste, werthvollste und beste des Königreiches, in der Regel etwas lang gebaut, vorn oftmals niedrig stehend, mit kräftigen, mittellangen Beinen, in der Regel aber mit guten Hufen ausgestattet. Der Kopf der Jütländer ist von angemessener Grösse, häufig breit, in der Stirnpartie und in der Gesichts- und Nasenlinie meistens gerade; nur ausnahmsweise kommen jetzt noch Ramsköpfe unter den Jütländern vor. Die Ohren sind von mittlerer Länge und Stärke. Bei diesem Schlage sitzt der Kopf gewöhnlich an einem dicken, muskulösen Halse, der eine ziemlich starke Mähne trägt. Der Widerrist ist nicht hoch, der Rücken ziemlich geradlinig, das Kreuz bald mehr, bald weniger stark nach hinten geneigt, der Schweif jedoch selten zu tief angesetzt. Wenn man das Hintertheil des Jütländers mit dem des Belgiers ver-

Digitized by Google

gleicht, so wird man bei dem ersteren solches noch ganz hübsch nennen können, besonders dann, wenn der Schweif hinreichend hoch angesetzt ist und gut getragen wird. Die Muskulatur ist bei dem fraglichen Schlage in der Regel lobenswerth; ebenso besitzen die meisten Thiere desselben starke Knochen und kräftige Sehnen. Die Stellung der Gliedmassen lässt nur zuweilen etwas zu wünschen übrig; man trifft in Jütland hin und wieder Pferde, deren Hinterbeine nicht genügend gewinkelt sind, d. h. etwas zu gerade stehen. Das Naturell, der Charakter der Pferde ist meistens zu loben; sie sind gutmüthig, willig bei der Arbeit und zeigen auch in der Regel eine grosse Ausdauer. Ihr Schritt ist ausgiebig, auch ihre Trabgangart befriedigend; beim Galopiren zeigen sie jedoch keine grosse Gewandtheit und sollen bei allen raschen Gangarten leichter ermüden als ihre Stammverwandten in Schleswig und Holstein. Zum Reitdienst sind daher auch die Jütländer nicht recht geeignet; die dänische Militärverwaltung sieht sich daher auch genöthigt, den Bedarf an Cavallerieremonten grösstentheils aus fremden Ländern (Ost-Preussen) zu beziehen. Für den mittelschweren Zug und die Arbeit im Felde sind die Jütländer aber sehr gut geeignet, auch zur Bespannung der Geschütze und Munitionswagen (Train) verwendet man diese Pferde sehr gern. In den Aemtern Thisted, Randers und Viborg werden die besten Pferde dieses Schlages gezüchtet. Der Pferdemarkt in Randers hat noch immer eine grosse Bedeutung; viele ausländische Händler finden sich dort alljährlich zum Ankauf der vierjährigen Pferde und Fohlen ein.

2. Die Inselpferde, im Auslande auch wohl „Wasserdänen" genannt, werden auf Seeland, Fünen und zum Theil auf Falster und Laaland gezüchtet; sie stehen im Werthe den Jütländern etwas nach, sind leichter und häufig hochbeiniger als diese. Nur in einigen Aemtern auf Seeland — nicht fern von Frederiksborg — trifft man die besser gebauten Individuen, welchen man zum Theil noch heute den guten Einfluss der früheren Verwendung edler Zuchthengste des alten Staatsgestüts zu Frederiksborg ansehen kann. Diese Pferde besitzen einen gut geschlossenen Rumpf, sind nicht zu lang, und mit einer hübsch gerundeten Kruppe und leidlich gutem Schwanzansatz ausgestattet. Ihr Kopf zeigt gefällige Formen, der Hals ist von angemessener Länge und Stärke, auch die Schulter- und Widerristpartie lassen wenig zu wünschen übrig, nur die unteren, häufig etwas zu langen Gliedmassen könnten besser sein. Manche dieser Thiere haben als Reitpferde einen mittleren Werth; für das leichte Fuhrwerk und die Feldarbeit sind viele Inseldänen sehr wohl verwendbar und werden dazu auch hauptsächlich benützt. Einen besonderen Schlag bilden auf Seeland die Pferde von Knapsdorf, welche in eigenthümlicher Weise gescheckt oder getigert erscheinen; sie besitzen leidlich gute Formen, kräftige Glieder und sollen meistens gute Traber sein. Der fragliche Schlag stammt aus Mecklenburg, ihre Vorfahren sollen schon im vorigen Jahrhundert nach Dänemark eingeführt worden sein. Ob die Behauptung einiger Autoren richtig ist, dass die Knapsdorfer Pferde mit wenigen Ausnahmen bösartige, eigensinnige Thiere wären, wissen wir nicht. Hin und wieder sieht man vor den Pferdebahnwagen deutscher Städte Thiere jenes zuletzt beschriebenen dänischen Schlages, und sie zeigen hier in der Regel eine befriedigende Ausdauer. Ueber die kleinen ponyartigen Pferde Islands wird an anderer Stelle (unter Island) Einiges mitgetheilt.

Rinder. Schon oben wurde angeführt, dass die Rindviehzucht im Königreiche Dänemark sehr umfangreich betrieben wird. Der Professor Dr. Prosch in Kopenhagen liefert uns in seinen Werken über die dortige Viehzucht höchst werthvolle Beiträge. Die dänischen Rinder gehören fast ausnahmslos zur Gruppe des Niederungsviehes. Von den 14.509 Stieren des Landes (im Jahre 1876) gehörten 11.467 Stück der alten Landrasse, 2680 der Angler- und 768 der englischen Kurzhornrasse an. Als Ayrshires wurden 116 Stiere bezeichnet, und 18 Stück waren aus verschiedenartigen Kreuzungen hervorgegangen.

Auf den Inseln ist das Rindvieh in den Rassen gewöhnlich nicht rein erhalten: man findet dort die meisten Kreuzungsproducte neben vielen Angler- und Ayrshirekühen. Auf Fünen ist das Schleswig'sche Vieh vorherrschend, während auf Seeland fast eine ebenso grosse Zufuhr aus Jütland wie von Schleswig stattgefunden hat. In früherer Zeit gab es auf Seeland eine kleine, etwas hochbeinige, schmale, eckige Rasse mit spitzen Hüften; die Thiere waren zum Theil von schwarzer oder rothbrauner und anderntheils von fahlgelber Farbe. Dieser alte Schlag scheint mit dem kleinen Vieh von Schonen eine eigene Rasse gebildet zu haben und entsprach in der Körpergestalt derjenigen Form, welche man in Dänemark „Zwergochsen" nannte; sie sollen auch einige Aehnlichkeit mit dem württembergischen Vieh auf der rauhen Alp gezeigt haben. Sie waren meistens fein gehörnt und nur selten ganz frei von Hörnern. Vom jütischen Rindvieh sagt Prosch, dass es nicht dieselbe Gleichmässigkeit zeigte wie das Vieh von Angeln. Auf der Ostseite Jütlands und im Norden vom Lymfjord (Venhypel), wo man am meisten Gewicht auf eine gute Milchwirthschaft und gutes Milchvieh legt, ist die jütische Kuh von der Angler nicht wesentlich verschieden; ihr Kopf ist nur etwas länger, das Maul breiter, auch Hals und Rumpf stärker und tiefer als bei dem Anglervieh. Das Euter ist in der Regel weniger umfangreich entwickelt, aber immerhin nicht schlecht zu nennen. An der Westküste der Halbinsel, hauptsächlich an allen Orten, wo Ochsen aufgezogen werden, z. B. in Thy, Mors und Salling, hat das Vieh eine etwas andere Gestalt wie das ostländische. Dort besitzen die Rinder gefälligere, besser abgerundete Formen, ihr Rücken ist breit und gerade

Digitized by Google

Lenden und Kreuz sind gleichmässig breit, der Rumpf ist tief und der Rippenkorb wohl gerundet. Ihr Vorderkörper erscheint etwas schwer, ebenso auch der Hals, welcher durch eine grosse Wamme geziert wird. Der Kopf ist ziemlich lang und bleibt nach unten zu mässig breit. Die kräftigen Hörner sind mit den Spitzen nach vorn gerichtet. Die unteren Gliedmassen sind muskulös und erscheinen zuweilen etwas grob. Das Kuheuter ist bei diesem Schlage nur schwach entwickelt. Die Qualität der Milch der Jütländer soll bei guter Weide stets sehr zu loben sein. Die Haut der Thiere ist ziemlich dick, dabei jedoch weich und elastisch, und sitzt lose auf dem Körper. Im Sommer ist das Deckhaar kurz, weich und glänzend, wird aber im Winter meistens kraus, und erscheint fast gelockt. Auch das Euter der Kühe ist mit langen, feinen Haaren bewachsen. Die Jütländer Ochsen liefern ein feinfaseriges Fleisch, welches bei guter Mästung der Thiere leicht mit Fett durchwächst, wodurch das sog. marmorirte Aussehen entsteht und das Fleisch saftig und „reif" wird. Die Farbe dieser Rasse ist ziemlich gleichmässig, meist schwarzbunt; bald herrscht die weisse, bald die schwarze Farbe des Haares vor. Häufig geht auch das Schwarz in ein Grauschwarz über, und es werden die so gezeichneten Thiere von vielen Leuten höher geschätzt, als feiner bezeichnet wie die Rinder mit dunkeln Flecken. Im südlichen Theile von Jütland — unweit Ribe — sind schwarze und blauschimmlige Thiere nicht selten zu finden; jedoch werden diese im Allgemeinen nicht so hoch geschätzt wie die Schecken. Das Mass eines ausgewachsenen jütländischen Stieres vom Lemvingstamme zeigt eine Länge von 1·72 m bei einem Brustumfange von 2·14 m. Neben mittelgrossen Kühen der fraglichen Rasse sieht man an manchen Orten auch sehr kleine Thierchen, die nur 1·35 m lang werden und einen Brustumfang von 1·50 m besitzen. Der Milchertrag der Kühe gewöhnlichen jütländischen Schlages schwankt zwischen 12—1400 l im Jahre. Das jütische Rindvieh wird in einigen Gegenden hin und wieder zur Arbeit, d. h. zum Zuge benützt, obgleich auf diese Nutzung dort im Grossen und Ganzen kein besonderer Werth gelegt wird. Die Meiereiwirthschaft steht fast überall im Lande in schöner Blüthe und nimmt fort und fort an Bedeutung zu. Die Mästung wird hauptsächlich an solchen Orten betrieben, wo sich weitausgedehnte Wiesen- und gute Weideflächen finden; dieselbe scheint bei der Sorgfalt und Tüchtigkeit ihrer Ausführung die günstigsten Aussichten für die nächste Zukunft zu haben, besonders da jetzt überall durch die Eröffnung neuer Eisenbahnlinien und die directe Verschiffung der fetten Ochsen nach England ein befriedigender Absatz gesichert ist. Auch heute noch geht eine grosse Anzahl halbfetter Ochsen in die Schleswig'schen und Holstein'schen Marschen zur dortigen vollen Ausmästung und kommt dann endlich auf dem Hamburger oder Londoner Markt zum Verkauf. Shorthornstiere werden als Zuchtbullen jetzt immer mehr und mehr verwendet.

Schafe. Die letzte Viehzählung (1881) wies für das Königreich Dänemark — mit Ausnahme von Faroer und Island — einen Schafviehbestand von 1,548.613 Stück nach; auf 1000 Einwohner entfallen daselbst 787 Schafe. Von jenen Beständen kommen auf die 10 jütländischen Aemter allein schon 1,183.204 Stück, und es ist die jütländische Halbinsel im Vergleich zu den übrigen Provinzen des Landes ganz besonders reich an Hausthieren dieser Gattung; aber auch bezüglich der Qualität zeichnet sich Jütland durch bessere Schafrassen vortheilhaft aus. Man unterscheidet daselbst drei verschiedene Schläge oder Rassen: das kleine Haidschaf, das gemeine (alte) Landschaf und das Marsch- oder Niederungsschaf. — Merinos oder merinoartige Schafe gibt es in Dänemark nur ganz vereinzelt auf den grösseren Gütern des Adels.

1. Die Haidschafe werden vorwiegend auf dem Mittelrücken Jütlands, in den ärmeren Haiddörfern (fast ausschliesslich mit Sand- und Moorboden) gehalten; kleine, zierliche Geschöpfe, kaum 25 kg schwer, in beiden Geschlechtern gehörnt, stets feingliederig und in der Regel kurzschwänzig und grobhaarig. Das Gehörn der Böcke wird bisweilen ziemlich stark und besitzt dieselbe Form und Windung, wie die Hörner der Lüneburger Haidschnucken. Die jütländischen Haidschafe werden, wie diese letzteren, als eine Abart des kurzschwänzigen Schafes von Nord-Europa (Ovis brachyura borealis) zu bezeichnen sein. Ihre Behaarung ist eine doppelte: sie tragen eine sog. Mischwolle von weisser, grauer oder schwarzer Farbe; unter dem groben, ziemlich langen Grannenhaar wächst ein feines Flaumhaar, welches von sehr geringer Stärke ist. Bei zweimaliger Schur liefern diese Schafe kaum 1¼ kg Wolle im Jahre; dieselbe eignet sich nur zur Herstellung grober Bekleidungsstoffe sowie auch zur Fabrication von Decken u. s. w. Ein grosser Theil der Wolle bleibt im Lande, und nur geringe Mengen werden exportirt.

2. Die sog. Landschafe sind etwas grösser als die zuerst beschriebenen Thiere der Haiden; sie kommen bei guter Ernährung auf ein Lebendgewicht von 30—35 kg und liefern durchschnittlich 2 kg Wolle im Jahre. Ihre Behaarung ist einfach, von mittlerer Länge, meist weiss, selten grau gefärbt und ist zur Herstellung mittelfeiner Bekleidungsstoffe etc. wohl geeignet. Unsere Messungen von Wollhaaren dieser Rasse (aus der Gegend von Aarhuus) ergaben eine Stärke von 38·5—40 mikr. Vereinzelt kommen bei derselben gröbere Haare vor, die 45 mikr. und darüber dick werden. Professor Prosch in Kopenhagen beschreibt diese Rasse folgendermassen: Die eigentlichen Landschafe weichen nach dem Klima, der Fruchtbarkeit und der Feuchtigkeit des Bodens, auf welchem sie gehalten werden, mehr oder weniger ab. Sie sind von mittlerer Grösse, werden 20—24 Tommer hoch und 20—30 kg schwer. Die Thiere besitzen einen

Digitized by Google

ziemlich langen Kopf mit schwach gewölbter Stirn, kleinen Augen und kleinen, aufrechtstehenden Ohren. Die Hörner der Böcke sind zierlich und leicht gebogen. Die grobe Wolle steht nicht besonders dicht auf dem Körper und ist oft gemischt mit dicken, sog. Hundehaaren. Meistens ist die Stirn und der grösste Theil der Backen sowie auch die Beine frei von Wolle und nur mit sehr kurzen, glatt anliegenden Haaren bewachsen. Der Hals dieser Schafe ist von verschiedener Länge, doch meistens ziemlich kurz, dünn und kahl. In der Regel sind diese Landschafe sehr fruchtbar, bringen oft zwei Lämmer in einem Wurfe und ernähren diese mit ihrer fetten Milch recht gut.

3. Die Marschschafe trifft man in allen fruchtbaren Marschdistricten in ziemlich grosser Anzahl und meistens auch in recht hübschen Exemplaren. Sie haben in der Körperform grosse Aehnlichkeit den holsteinischen und holländischen Marschschafen, tragen wie diese eine lange, grobe Wolle von geringem Glanze. Die Thiere entwickeln sich etwas langsam, kommen aber bei guter Weide und hinreichendem Stallfutter (im Winter) nicht selten zu einem Lebendgewicht von 60—70 kg. In den Marschen werden schon seit längerer Zeit englische Böcke mit den Marschschafen gekreuzt; man verwendet dazu hauptsächlich Leicester-, Cotswold- und Romney-Marsch-Widder, und behauptet, dass man auf diese Weise eine sehr mastfähige Nachzucht erzielte. Das Wollproduct der Kreuzungsproducte soll ungleich feiner, glänzender und länger als das der alten, unveredelten Marschrasse sein. Endlich ist noch zu erwähnen, dass die alte dänische wie die holländische Marschrasse zur Gruppe der kurzschwänzigen Schafe gehört. Alljährlich werden von Dänemark aus viele fette Schafe nach England verschifft, z. B. im Jahre 1881 mehr als 72.000 Stück. Die Einfuhr an Thieren dieser Gattung ist nur geringfügig und betrug in demselben Jahre kaum 17.000 Stück. Der grösste Theil der von Dänemark ausgeführten Schafe kommt von Jütland. Man sieht das Fleisch derselben auf dem Londoner Markte sehr gern, lobt dessen feine Faser und Wohlgeschmack und stellt es im Werthe dem besten Fleisch von Leicester Hammeln nicht nach.

Schweine. Bei der in Dänemark sehr umfangreich betriebenen Meiereiwirthschaft ist es erklärlich, dass dort auch viele Schweine gehalten und gemästet werden. Der Export von Schweinen aus Dänemark nach England hat von Jahr zu Jahr zugenommen. Die altdänische oder jütländische Rasse scheint immer mehr zu verschwinden; sie hat dem englischen Blut das Feld räumen müssen, und man sieht dort fast an allen Orten schöne Exemplare der grossen, mittelgrossen und kleinen englischen Zuchten. Das kleine Fleischschwein ist in den Schlächtereien (Aarhuus etc.) am meisten gesucht und wird dort verhältnissmässig gut bezahlt. Man rühmt bei den jütländischen Sauen ihre grosse Fruchtbarkeit, aber ebenso auch das rasche Wachsthum der Ferkel. Wir haben weiter oben angegeben, dass aus Dänemark alljährlich sehr viele fette Schweine exportirt werden; hiezu kommt aber noch die bedeutende Ausfuhr von Speck, Schinken, Würsten etc.; es sollen jährlich 7- bis 8,000.000 kg Schweinefleischwaare an das Ausland abgegeben werden. *Freytag.*

Dänische Dogge, dänischer Hund, Danois, Danish Dog. Eine grosse Hundeform, welche in ihrer Gestalt Charaktere des Windhundes mit solchen der gemeinen Dogge vereinigt und wohl ursprünglich aus einer Kreuzung beider hervorgegangen ist. Die dänische Dogge ist gross und hochbeinig. Der Kopf mässig lang gestreckt, im Hirntheil hoch, die Schnauze mittellang, die Lippen nicht überhängend, Unterkiefer nicht vorstehend, Nase gross, nicht gespalten, Augen klein, Ohren hoch angesetzt, halb stehend, Backen etwas dick, Hals gestreckt, nicht gedrungen; die Haut stramm, die Brust breit und sehr tief, Körper lang, Füsse lang und stark, Schwanz ziemlich lang, gerade und dünn auslaufend. Die Behaarung kurz und sehr fein. Farbe mäusegrau oder silbergrau einfarbig mit regelmässiger Blässe und halbweissen Füssen. Eine Varietät mit weiss und schwarz oder weiss und grau gefleckt wurde namentlich in Süddeutschland gezüchtet und als Ulmer Dogge oder Ulmer Tiger bezeichnet. Als Luxushund wird die dänische Dogge namentlich in England und Russland viel gehalten. Dafür, dass diese Rasse zuerst in Dänemark entstanden ist, wie der Name zu sagen scheint, fehlen genaue Anhaltspunkte. *Studer.*

Daghestan'sches Rind. Schon in alter Zeit galten die Kühe und Ochsen von Daghestan für die besten in den Kaukasusländern. Nach den Berichten verschiedener Reisender wird die dortige Zucht stets rein, unvermischt erhalten, und hiedurch erklärt es sich, dass man derselben nachsagen kann, dass sie einen so hohen Grad von Constanz besässe wie kaum eine andere Rasse des Czarenreiches. In der Körpergrösse stehen die Rinder von Daghestan dem südrussischen Steppenvieh etwas nach; sie sind nur von mittlerer Höhe und werden bei guter Ernährung per 400 kg schwer. Ihr kurzer, dicker Kopf mit breitem Maule und leicht gewölbter Stirn wird durch ein mittellanges, ziemlich starkes Gehörn, welches mit den Spitzen aufrecht und ein wenig nach vorn gerichtet ist, geziert. Ihr schwach bewammter kurzer Hals geht in breite, ziemlich schräg stehende Schultern gut über. Im Vordertheile sind diese, wie fast die meisten südrussischen Rinder, bedeutend höher, breiter und kräftiger gebaut als im Hintertheile. Das Kreuz fällt nach hinten stark ab, und es bekommen gerade hiedurch jene Thiere ein sonderbares Aussehen. Die in der Regel graubraune Behaarung des Daghestan'schen Viehes ist sehr stark, ziemlich lang, etwas gewellt und steht sehr dicht auf einer dicken, festen Haut. Auf diese Weise werden die Thiere gegen die Unbilden des Wetters wie gegen Insectenstiche recht gut geschützt. Kräftiger Knochenbau und derbe

Digitized by Google

Haut befähigen die Ochsen von Daghestan zu tüchtigen Leistungen im Zuge; man rühmt ihre Geschicklichkeit, Kraft und Ausdauer bei der Arbeit; sie sollen nicht selten bis zum 15. Lebensjahre zur Feldarbeit verwendet werden. Wenn die Daghestan'schen Nomaden die Milchergiebigkeit ihrer Kühe loben, so machen sie sich einer Uebertreibung schuldig; es wird angegeben, dass die besten Milchkühe höchstens 1000 l per Jahr lieferten. Auf den Genuss der Kuhmilch wird dort auch kein besonderer Werth gelegt; man gibt dem Kumys, wie der Schaf- und Ziegenmilch den Vorzug. Die Fleischqualität der Rinder jener Rasse ist nicht übel, sobald die Thiere im jugendlichen Alter zur Schlachtbank kommen. Die wichtigsten Lastthiere Daghestans sind unstreitig die Kameele oder Trampelthiere. Man züchtet dort hauptsächlich die zweihöckerigen Species (Camelus bactrianus), und nur ausnahmsweise kommen die sog. Dromedare (Camelus dromedarius) vor. Diesen letzteren sagt das dortige Klima nicht besonders zu, und es soll deren Züchtung fast überall mit grösseren Schwierigkeiten verbunden sein. Nach Th. v. Lengenfeldt's Angaben zählte man im Jahre 1870 im Gouvernement Astrachan noch 26.540 Stück, in Kaukasien aber 37.720 Kameele, welche zum nicht geringen Theile in jenen Ländern aufgezogen waren. In Tiflis, wo bekanntlich der Mittelpunkt des ganzen Handels von Transkaukasien und wo zugleich ein bedeutender Geschäftsverkehr mit Persien unterhalten wird, durchziehen die schwer beladenen Trampelthiere von früh bis spät den armenischen Bazar und die sog. persische Karawanserai in grosser Zahl und tragen wesentlich dazu bei, dem dortigen Landschaftsbilde einen echt orientalischen Charakter zu verleihen. *Freytag.*

Dahlia ist ein in der histologischen Technik zu besonderen Tinctionszwecken verwendeter Farbstoff (s. mikroskopische Technik). *Kl.*

Dakry, τὸ δάκρυον, Thräne, findet sich noch in mancherlei nicht mehr gebräuchlichen medicinischen Terminis als Componens, so in

Dakryaden, Thränendrüse,

Dakryosyrinx (von τὸ δάκρυον, Thräne, und ἡ σύριγξ, Fistel), Thränenfistel etc. *Sf.*

Dakrydium (von τὸ δακρύδιον, Dem. von τὸ δάκρυον, Thräne), die kleine Thräne, übertr. für Harzkörnchen, im Mittelalter auch für Scammonium gebräuchlich. *Sussdorf.*

Dakryocystitis (τὸ δάκρυον, die Thräne, ἡ κύστις, die Blase), Entzündung des Thränensackes (s. u. Thränenapparat). *Schlampp.*

Dakryolith (ὁ λίθος, der Stein), der Thränenstein. *Schlampp.*

Dakryops (ἡ ὤψ, das Auge), s. Thränenapparat. *Schlampp.*

Dakryorrhoea (ῥεῖν, fliessen), Epiphora, Stillicidium lacrymale, der Thränenfluss, das Thränenträufeln (s. Thränenapparat). *Sp.*

Daktylos (ὁ δάκτυλος), Finger, ein gebräuchlicher anatomischer Terminus für die Zehe, mit dem Abkürzungszeichen d, z. B.: d^{III} = 3. Zehe; davon eine Anzahl latinisirter Adjectiva und Abkürzungen, wie

daktyliaeus, fingerdick, fingerlang,

daktylodes, fingerähnlich. *Sussdorf.*

Dalmatiner Hund, Dalmatiner Dogge, Tigerhund, Dalmatian Dog, Chien de Dalmatie. Kleiner als der dänische Hund, aber ähnlich gebaut, nur weniger schlank mit kürzerem und dickerem Hals und etwas niedrigere stärkeren Beinen. Der Kopf ist breit und flach, die Schnauze spitz zulaufend, die Lippen straff, die Augen dunkel und klein, die Ohren hängend, fein und klein. Der Hals leicht gebogen, die Schultern kräftig und muskulös, die Brust breit und tief. Die Flanken eingezogen. Die Läufe gerade und kräftig, mit starken Knochen. Das Haar ist kurz, dicht anliegend und fein. Die Färbung weiss, mit regelmässigen schwarzen oder lederfarbenen Flecken. Das Thier wird wegen seiner Schönheit als Luxushund, namentlich in England, gehalten, zeigt aber geringe geistige Begabung. *Studer.*

Dalmatinischer Hühnerhund, bengalische Bracke, Dalmatian hound oder Breac, Brague de Bengale, Bracco di Bengala, Cattunhund. Eine dem französischen Hühnerhunde ähnliche Jagdhundform, welche sich aber durch leichteren und schlankeren Bau unterscheidet. Der Kopf ist etwas kleiner und gestreckter, minder hoch, die Schnauze etwas länger, niedriger, schmäler und weniger stumpf. Die Ohren kürzer und schmäler, die Augen relativ kleiner. Der Hals länger und dünner, der Leib etwas schmächtiger. Die Beine sind höher, der Schwanz kürzer und dicker. Die Färbung beständig getigert. Es sind immer kleine, ziemlich dichtstehende, rundliche und fast punktförmige Flecken von bräunlichgelber, dunkelbrauner oder schwarzer Farbe, welche über die weisse Grundfarbe verbreitet sind. Die Ohren und die angrenzenden Theile des Kopfes sind regelmässig bräunlichgelb, dunkelbraun oder schwarz.

Wurde nach Fitzinger wahrscheinlich zuerst in Dalmatien gezogen, von wo er später nach Bengalen gebracht wurde und von dort wieder nach Europa kam. Kann zur Jagd auf Federwild benützt werden, ist aber im Ganzen schwer abrichtbar. *Studer.*

Damalursäure. So nannte Städeler eine Säure, welche er aus dem sauren Destillate des Kuhharns darstellte, ausserdem aber auch im Menschen- und Pferdeharne nachwies. Er gab ihr die Formel $C_7H_{12}O_3$. Sie dürfte identisch sein mit einem der Phenole, deren constantes Vorkommen im Harne in der Form von aromatischen Aethersäuren in neuerer Zeit E. Baumann nachgewiesen hat (s. Harn). *Lh.*

Damhirsch, s. Hirsch.

Damm, s. Mittelfleisch.

Dammarharz (Resina Dammar, Katzenaugeharz) fliesst aus den Einschnitten der Rinde von Dammara orientalis, der auf den Molukken und Sundainseln wachsenden Dammarfichte. Es kommt im Handel in farblosen, gelblichen, durchsichtigen, im Bruche flachmuscheligen Stücken von angenehm balsamischem Geruch vor, von spec. Gew. 1·04 bis 1·06, erweicht bei 75° C., wird bei 150° C.

Digitized by Google

dünnflüssig. Es ist unlöslich in Weingeist und Natronlauge, leicht löslic hin Aether, Schwefelkohlenstoff, Benzol. Mit concentrirter Schwefelsäure behandelt, nimmt es eine rothe Farbe an. Alkohol entzieht dem Harz Dammarylsäure, im Rückstand bleibt sauerstofffreies in Aether lösliches Dammaryl, welches aber an der Luft ebenfalls zu Dammarylsäure oxydirt wird. Man benützt das Dammarharz zum Einschliessen von mikroskopischen Präparaten, auch zur Darstellung von feinen Firnissen. *Loebisch.*

Dammvene. Diese Vene entwickelt sich (bei der Kuh) aus dem hinteren starken Queraste der Bauchwandvene (Milchader), ist meist doppelt, bildet häufig ein grobes, weitmaschiges Netz, verläuft zwischen den Schenkeln nach rück- und aufwärts und ergiesst ihr Blut in die innere Schamvene. *Sl.*

Damoiseau L. studirte in Alfort (1792), war Thierarzt im Gestüt Du Pin in der Normandie, gab mehrere veterinär-medicinische Abhandlungen und eine Beschreibung seiner Reise nach Syrien, um arabische Pferde anzukaufen, heraus. (Hippologische Wanderungen in Syrien und der Wüste. Aus dem Französischen von Heinze, 2. Th. Leipzig 1842.) *Sr.*

Dampf, s. Gase.

Dampf ist eine chronische, fieberlose Athembeschwerde, bei welcher die Thiere leicht in Schweiss gerathen, also dampfen. Da das Blut erschwert in den Lungen circulirt und nicht hinreichend decarbonisirt wird, so tritt die Haut in vicarirende, angestrengtere Thätigkeit. Das Nähere s. unter Asthma. *Anacker.*

Der Dampf als Gewährsmangel erfordert eine genaue Beobachtung des Patienten während und nach dem Gebrauch zur Arbeit. Eine besondere Beachtung erfordert der Respirations- und Circulationsapparat, das aufgelegte Geschirr, etwaige Trächtigkeit, Aufblähung etc. Mittel, die im Pferdehandel angewandt werden, um die Athembeschwerden beim Dampf weniger auffallend zu machen, sind: Starke Aderlässe, Purganzen, Entziehung voluminösen Futters, absolutes Fasten oder Verabfolgung von Kleie, Schrot, Rüben mit Zusatz von Arsenik; scharfe Einreibungen am Halse und Reizung der Nasenschleimhaut, um acuten Katarrh vorzutäuschen, Vermeidung jeder anstrengenden Bewegung vor dem Verkauf. Mittel, um den Dampf vorzutäuschen, und dadurch den Handel rückgängig zu machen, sind: Kurze scharfe Zäumung, enge Kehlriemen, enge Geschirre, enge Kummete, Verstopfen einer Nasenhöhle durch eingelegte Schwammstücke, Werg etc., Fütterung mit blähenden Futterstoffen, Eingüsse von Buttermilch, Essig und anderen Säuren.

Die Gewährszeiten für den Dampf betragen:

4	Tage	in	Hamburg.
9	„	„	Elsass-Lothringen und Frankreich.
14	„	„	Baden, Bayern, Hessen, Frankfurt, Hohenzollern.
15	„	„	Oesterreich und Sachsen.
20	„	„	der Schweiz.
28	Tage	in	Braunschweig, Bremen, Preussen, Sachsen-Gotha, Sachsen-Meiningen-Hildburghausen, Waldeck.
28	„	„	Nassau.
31	„	„	Württemberg.
42	„	„	Ansbach, Bayreuth, Sachsen-Coburg.
84	„	„	Hildesheim. *Semmer.*

Dampfbäder im eigentlichen Sinne des Wortes, d. h. den Körper im Ganzen so lange den Dünsten des siedenden Wassers auszusetzen, bis reichlicher, tropfbarer Schweiss der Haut entströmt, werden in der Thierheilkunde nur selten zur Anwendung gebracht, indem damit manche Erkältungsgefahren verbunden sind; sind jedoch eclatante Verkühlungen eingetreten, so pflegen manchmal die Thierärzte Dampfbäder in der Art zu appliciren, dass man Pferde und Rinder mit grossen wollenen Decken umhängt und unter diesen heisse Dämpfe entwickelt, dass entweder warmes Wasser auf heisse Ziegelsteine gegossen oder ein rothglühendes starkes Eisen (Bügel- oder Plätteisen z. B.) in einen unter dem Thiere stehenden Kübel Wasser abwechselnd eingetaucht wird, um so die Dämpfe nach Belieben mehr oder weniger zu erzeugen. Wie lange die Einwirkung derselben, welche nur in einem geschlossenen Raume geschehen kann, anzudauern habe, richtet sich nach dem Specialfalle; man dehnt sie jedoch für gewöhnlich nicht über 15—20 Minuten aus, um nachher die Haut energisch abzureiben. Bei kalter Witterung erfordern derart behandelte Thiere grosse Vorsicht und sorgfältige Pflege, welche nicht immer zu haben ist. Viele ziehen daher vor, statt der Dampfbäder feuchtwarme Umschläge über den ganzen Rumpf anzuwenden und die Linnen mit einem wollenen Teppich oder noch besser mit Guttaperchapapier zu bedecken. Bei den kleineren Hausthieren wird das Verfahren in der Art modificirt, dass man sie auf einen Rohrstuhl setzt, die Dämpfe ebenfalls von unten aufsteigen lässt und die Thiere mit einer Decke überhängt; in neuerer Zeit hat man für diesen Zweck besondere mit Athmungslöchern versehene und innen mit Zinkblech ausgeschlagene Kästen construirt, in welche die Thiere gebracht werden, und können solche Apparate mit Vortheil in der Hundepraxis auch für Inhalationen benützt werden. Ueber die therapeutische Bedeutung dieser Bäder ist das Nöthige in den Artikeln „Bad“ und „Diaphoretica“ näher angegeben. *VI.*

Dampfkochtopf in den Apotheken, s. Autoclave.

Dampfrinne. Dieselbe ist eine Theilerscheinung der Dämpfigkeit oder Schwerathmigkeit, Dyspnoea (von δυσ, schlecht, πνοή, Athem), bei der häufig die Nasenlöcher aufgerissen, die Rippen stark gehoben und die Inspirationsmuskeln lebhaft bewegt werden, um den Brustraum möglichst zu erweitern und eine genügende Ausdehnung der Lungen zu ermöglichen. Da auch die Exspiration unter erschwerenden Umständen

Digitized by Google

stattfindet, so treten bei ihr die accessorischen Athmungsmuskeln mit in Thätigkeit, sie contrahiren sich und treiben das Zwerchfell nach vorn, die Rippen nach hinten und innen, um einen Druck auf die Lungen auszuüben und die in ihr enthaltene Luft auszutreiben. Die Contraction der Athmungsmuskeln ist so stark, dass sich unterhalb der falschen Rippen eine rinnenförmige Einziehung, die sog. Dampfrinne bildet. *Anacker.*

Dandie Dinmont Terrier. Eine kleine Pintscherrasse, die ursprünglich aus Schottland stammt, von langgestrecktem Bau, mit sehr niederen Extremitäten und rauhem, langem Haar. Der Kopf ist relativ gross und schwer, zwischen den Ohren breit, nach den Augen zu schmäler, Stirne hoch. Schnauze lang und kräftig, Nase breit und schwarz. Augen weit aus einander liegend, gross, rund, braun oder nussbraun. Ohren hängend, gross ca. 10 cm, dicht am Kopfe anliegend, nicht hoch angesetzt, dick und mit kurzem, weichem Haar besetzt. Hals ziemlich kurz, muskulös und kräftig. Körper sehr lang, breite Brust, Rücken ziemlich eingebogen, die Rippen gewölbt. Vorderläufe gerade, kurz und stark, weit aus einander stehend, Knie ein wenig einwärts gedreht. Hinterläufe länger, kräftig. Pfoten kräftig und breit mit starken schwarzen Klauen. Ruthe nicht zu tief angesetzt, etwas nach oben gekrümmt. Haare oben und am Nacken ziemlich hart und rauh, am übrigen Körper weich, am Kopfe länger, heller und seidenweich. Farbe senffarbig oder pfefferfarbig. Nach Vero Shaw entstanden aus der Kreuzung eines rauhhaarigen Jagdhundes mit dem schottischen, stichelhaarigen Terrier. Jagt auf niederes Raubwild, Marder, Wiesel, Ratten; auch als Stubenhund geschätzt. *Studer.*

Dandolo F. gab 1722 zu Padua heraus: „Trattato sopra la qualità del buon Cavallo, l'infermità che loccorrono, li remedii in esse sperimentati." *Semmer.*

Dandolo V. gab 1806 in Padua heraus: „Delle malattie delle pecore, de mezzi di preservarle e degli indizi delle loro malattie." *Sr.*

Dangellauf, der Eintrieb von Schweinen in Eichenwaldungen, in welchen diese Thiere die im Herbste abgefallenen Eicheln aufsuchen und verzehren. In Ungarn werden so ganze Schweineheerden gemästet. Die Thiere müssen aber ausserdem noch im Stalle ein stickstoffreiches Beifutter erhalten, weil die Eicheln zu arm an stickstoffhaltigen Nährstoffen sind. *Pt.*

Danziger Niederungsvieh. Der Rindviehschlag, welcher in dem fruchtbaren Weichseldelta vorkommt und dort fast ausschliesslich gezüchtet wird, hat grosse Aehnlichkeit mit den Kühen der holländischen Rasse, und es ist nicht zu bezweifeln, dass derselbe von Thieren abstammt, welche die holländischen Colonisten (Mennoniten) schon im XIII. oder XIV. Jahrhundert dort eingeführt haben. Die Danziger Rinder werden zwar nicht ganz so gross und schwer wie ihre Stammverwandten in den Niederlanden; sie besitzen aber dieselben Kopf- und Hornformen, sind meistens Schwarz- und Rothschecken und zeichnen sich durch grosse Milchergiebigkeit aus. Ihre Mastfähigkeit ist weniger zu loben; zum Zuge sind sie nicht besonders tauglich, weil sie im Vordertheile häufig etwas zu schwach gebaut sind und im Geschirr keine genügende Ausdauer zeigen. Der Kopf des Danziger Niederungsrindes ist meist leicht, die Halsung ohne Wamme, der Rücken ziemlich gerade, Schwanzansatz in derselben Höhe wie die Rückenlinie, zuweilen auch etwas tiefer. Die Breite des Kreuzes zwischen den Hüften und die Rippenaufwölbung häufig ungenügend. Man kann sie tiefleibig nennen; ihr Vorderkörper ist schwächer als das Hintertheil entwickelt. Kuhhessige Stellung der Hinterbeine kommt bei dieser Rasse häufig vor. Die Milchadern treten stark hervor und die übrigen Milchzeichen am Hintertheile sind befriedigend ausgebildet; die Kühe haben ein grosses, tiefes Euter mit langen Zitzen. Haut und Haare sind meistens weich und fein. Die Qualität der Milch jenes Viehschlages lässt häufig zu wünschen übrig; sie ist wässerig und liefert selten eine schöne, fette Butter und wohlschmeckenden Käse. *Freytag.*

Daphne, L., Pflanzengattung zur Familie der Thymeleaen gehörig. Daphne striata bildet einen Bestandtheil des auf grossen Berghöhen in den Alpen wachsenden Wiesengrases (s. Alpengras). *Pott.*

Daphne Mezereum, Seidelbast, gemeiner Kellerhals, eine bekannte Thymeleae unserer Gebirgswälder (L. VIII. 1.), ein Strauch mit lanzettlichen Blättern, seitenständigen, rosenrothen und süsslich riechenden Blüthen und mennigrothen Beeren. Früher war die im Frühling gesammelte, brennend scharf schmeckende Rinde des Stammes und der Aeste als

Cortex Mezerei, Seidelbastrinde, officinell, oft auch die Rinde der Wurzel, und wird sie heute noch, im Handel in aufgerollten mit dem Bast nach aussen gekehrten langen Bändern vorkommend, in lauem Wasser erweicht auf die Haut gebunden, wo sie den Canthariden und dem Euphorbium ähnliche, scharfe, blasenbildende Wirkung hat, aber zu schwach ist und deswegen bei Thieren durch die spanischen Fliegen ersetzt wird. *Vogel.*

Daran-Darauf oder Handgeld, s. Angeld.

Dar-Fur-Pferde kommen in den Nilländern mehrfach vor und sind — nach Rob. Hartmann's Beschreibung — zwar nicht besonders schön gebaut, aber harte und ausdauernde Thiere, welche für den Reitdienst ganz geeignet erscheinen, für den Zug jedoch etwas zu leicht sind. Sie besitzen einen kurzen, ziemlich breiten Kopf mit meist geradem, selten leicht convexem Nasenrücken. Ihr ziemlich gerader Hals ist kurz und dick; die Mähne ist wie der Schweif reich an langen feinen Haaren. Der Leib ist gut abgerundet, die Kruppe aber meistens etwas abschüssig. Ihr Körper ruht auf langen, starken Beinen, welche in der Regel ein sehr kräftiges Fesselgelenk besitzen. Bezüglich der Farbe wird angegeben, dass die Pferde von Dar-Fur häufig ein schönes Fuchshaar besässen; es kommen aber auch braune, schwarze und graue Thiere der frag-

Digitized by Google

lichen Rasse vor. Schimmel sollen selten und nicht beliebt sein. Die Zucht der Pferde wird hauptsächlich in den Gebirgslandschaften von Dar-Fur betrieben, und manches brauchbare Thier geht in die Nachbarländer Waday und Kordofan über. *Freytag.*

Dari (Sorghum tartaricum) als Futtermittel. Diese im Orient cultivirte Getreidefrucht liefert Körner, welche enthalten:

87·4 —90·0	im Mittel	88·7%	Trockensubstanz
7·1 —10·3	„ „	9·1 „	stickstoffhaltige Stoffe
2·9 — 6·1	„ „	4·1 „	Rohfett
70·4 —74·2	„ „	72·3 „	Stickstofffreie Extractstoffe
0·97— 1·63	„ „	1·3 „	Holzfaser
— —	„ „	2·2 „	Asche.

Sie sind wegen ihres geringen Holzfasergehaltes jedenfalls ein leicht verdauliches Kraftfuttermittel, werden jedoch in Europa meistens gemälzt und auf Spiritus verarbeitet. Gedarrtes Darimalz enthält: 92% Trockensubstanz, 10·2% stickstoffhaltige Stoffe, 4·4% Rohfett, 73·3% stickstofffreie Extractstoffe, 1·8% Holzfaser, 2·1% Asche, wäre somit ebenfalls ein leicht verdauliches Kraftfuttermittel. Es liefert einen dem Kornbranntwein ähnlichen Spiritus. Darispreu enthält: 94·3% Trockensubstanz, 3·9% stickstoffhaltige Stoffe, 0·9% Rohfett, 55·7% stickstoffreie Extractstoffe, 25·8% Holzfaser, 8·0% Asche, dürfte daher zu den am leichtesten verdaulichen, für alle Haussäugethiere verwendbaren Spreusorten gehören. *Pott.*

Dark Horses nennt der englische Sportsman solche Pferde der Vollblutrasse, deren Leistungen auf der Rennbahn noch nicht geprüft, daher unbekannt, dunkel (englisch dark) sind. *Freytag.*

Darley's Arabian, ein berühmter Hengst der orientalisch-arabischen Rasse, welcher in früherer Zeit — neben Beyerley Turk und Godolphin-Barbe — dem englischen Vollblutpferde seinen Stempel aufgedrückt und eine kleine Anzahl vorzüglicher Fohlen gezeugt hat, deren Stamm später im englischen Stammregister mit goldenen Lettern glänzte. Jener Hengst wurde durch den Bruder des Besitzers — Darley — aus dem Orient nach England eingeführt und deckte in der Regel nur dessen eigene Stuten. Von vielen englischen Hippologen wird angenommen, dass der berühmte Hengst Flying-Childers, welcher das schnellste Pferd aller Zeiten war, ein Sohn jenes Darley Arabian gewesen ist, obgleich dieser Nachweis nirgends mit Bestimmtheit geliefert werden kann. *Freytag.*

Darm, Darmcanal. Anatomie. Der Darmcanal (tractus intestinalis s. intestinorum) stellt ein am Pförtner des Magens (s. d.) anfangendes und am After (s. d.) endendes Rohr von ungleicher Weite dar, welches zahlreiche Windungen und Schlingen in der Bauchhöhle bildet. Der vordere längere Theil dieses Rohres hat eine geringere, jedoch nahezu gleiche Weite und wird Dünndarm (s. d.) genannt, der hintere, kürzere, weitere Theil ist der Dickdarm (s. d.). An der Grenze dieser beiden Hauptabtheilungen des Darmcanales findet sich ein mehr oder weniger umfangreich entwickelter Blindsack, welcher zum Dickdarm gerechnet und als Blinddarm (s. Dickdarm) bezeichnet wird. Die Länge des ganzen Darmcanales und das Verhältniss der Länge des Dünndarmes zu der des Dickdarmes steht in einer bestimmten Beziehung zur Ernährungsweise der betreffenden Thierart. Bei den Pflanzenfressern ist der Darmcanal im Ganzen länger und die Geräumigkeit des Dickdarms grösser als bei den Fleischfressern, bei denen namentlich der Blinddarm verhältnissmässig klein bleibt oder fast verkümmert. Um einen Massstab zu gewinnen, pflegt man die Länge des ganzen Darmcanales mit der Körperlänge der betreffenden Thierart zu vergleichen. In runden Zahlen angegeben, beträgt dieses Verhältniss (die Körperlänge gleich 1 gerechnet)

beim Pferde	1 : 12
„ Esel	1 : 11
„ Rindvieh	1 : 20—21
„ Schafe	1 : 26—29
bei der Ziege	1 : 22—26
beim Schweine	1 : 15—18
„ Hunde	1 : 4—6
bei der Katze	1 : 4—5
beim Löwen	1 : 3
„ Strauss	1 : 9
„ Huhn	1 : 5—6
„ Adler	1 : 3

Nach Colin hat die Schleimhautoberfläche des gesammten Darmcanales im mittleren Durchschnitt einen Umfang: beim Pferde von 14·55, beim Rinde von 8·06, beim Schweine von 2·61, beim Hund von 0·40 und bei der Katze von 0·10 m². Das Verhältniss der Oberfläche der Haut zur Oberfläche des Magens und Darmcanales stellt sich beim Pferde auf 1 : 2·18, beim Rinde auf 1 : 2·97, beim Hunde auf 1 : 0·59. Die Capacität des ganzen Darmcanales beträgt beim Pferde 193·38, beim Rinde 103·90, beim Schafe und der Ziege 14·60, beim Schwein 19·45, beim Hunde 2·62, bei der Katze 0·24 l.

Die Wand des Darmcanales besteht, wie die aller innerhalb der Bauchhöhle gelegenen hohlen Eingeweide, aus einer (äusseren) serösen Haut, einer (mittleren) Muskelhaut und aus einer (inneren) Schleimhaut.

Die äussere oder seröse Haut gehört zu dem visceralen Blatt des Bauchfelles (s. d.), sie verleiht dem ganzen Darmrohr einen glatten Ueberzug und ist an der Stelle, wo das Gekröse an die einzelnen Theile des Darmcanales tritt, lockerer, im Uebrigen sehr fest durch das subseröse Bindegewebe mit der Muskelhaut verbunden. Der seröse Ueberzug fehlt an denjenigen Stellen des Dickdarmes, welche mit der Bauchspeicheldrüse verbunden sind und an dem ausserhalb des Bauchfellsackes liegenden Endstück des Mastdarmes, bei den Pferden ausserdem an den einander zugewendeten Flächen des Blinddarmgrundes und der rechten oberen Lage des Grimmdarmes.

Die Muskelhaut wird aus einer äusseren Schicht von in der Längenrichtung und aus einer inneren Lage von circulär verlaufenden, glatten, unwillkürlichen Muskelfasern

Digitized by Google

zusammengesetzt. Die Längsfaserschicht besitzt am Dünndarm eine geringe, sich gleich bleibende Stärke; am Dickdarm der Einhufer treten die Längsfasern zu starken platten Zügen zusammen, welche sich auch durch ihre hellere, fast weissliche Farbe von der übrigen Oberfläche des Darmcanales absetzen und Bandstreifen, Längsbänder oder Tänien (taeniae Valsalvae) genannt werden. Solche Bandstreifen finden sich auch an dem Dickdarm der Schweine und Kaninchen, sie fehlen vollständig an dem der übrigen Haussäugethiere und bei den Vögeln. Die Schicht der circulär verlaufenden Fasern hat je nach der Thierart und je nach den einzelnen Abschnitten des Darmcanales eine verschiedene Stärke. Die Muskelhaut erlangt die bedeutendste Dicke am Endstücke des Mastdarmes, namentlich bei den Einhufern. Die submucöse Bindegewebsschicht stellt eine lockere Verbindung mit der Schleimhaut her, so dass die letztere sich leicht verschieben und in Falten legen kann. Diese Bindegewebsschicht enthält elastische Fasern, ist reich an Gefässen und Nerven, von denen die letzteren zahlreiche, mikroskopische Ganglien einschliessende Geflechte bilden, und wird auch als eine besondere Haut des Darmcanales (Tunica nervea) beschrieben.

Die weiche, im Dünndarm gelbröthliche, im Dickdarm graugelbe, bei Pflanzenfressern nicht selten gelbgrüne Schleimhaut besteht ihrer Hauptmasse nach — in der sog. eigentlichen Schleimhaut (Propria mucosae) — aus reticulärem Bindegewebe, welches zahlreiche, mit den Lymphkörperchen übereinstimmende zellige Gebilde einschliesst, stellenweise jedoch dem Charakter des fibrillären Bindegewebes nahekommt.

Auf der ganzen Oberfläche des Dünndarmes finden sich in enormer Anzahl kleine, beim Pferde 1—1½ mm lange, cylinder-, kegel- oder keulenförmige Hervorragungen, welche als Darmzotten (villi intestinales) bezeichnet werden. Sie stehen im dichtesten Gedränge neben einander, verleihen der Dünndarmschleimhaut ein sammetähnliches Ansehen und werden in ihrer Gesammtheit passend mit einem kurzen geschorenen Rasen verglichen. An einem umgekehrten, in Wasser flottirenden Dünndarmstück lassen sich diese Zotten noch eben mit dem blossen Auge, noch besser mit Loupenvergrösserung erkennen. Sie besitzen bei den Fleischfressern und Vögeln eine bedeutendere Länge als bei den pflanzenfressenden Säugethieren und bestehen aus derselben bindegewebigen Stützsubstanz, welche auch die Grundlage der eigentlichen Schleimhaut bildet. Jede Darmzotte enthält in ihrer Mitte einen kleinen Hohlraum, aus dessen Grund ein Lymphgefässstämmchen hervortritt. Nahe der Oberfläche löst sich die in jede Darmzotte eindringende Arterie zu einem dichten Capillarnetz auf, aus welchem das Blut durch eine kleine Vene fortgeführt wird. Peripher von dem centralen Hohlraum verlaufen zarte Züge von Muskelfasern. Auf der Schleimhaut des Dickdarmes finden sich sparsam papillenartige Erhöhungen, jedoch keine Darmzotten. Die Schleimhaut enthält an der Grenze des submucösen Bindegewebes eine Schicht von grösstentheils in der Längenrichtung verlaufenden Muskelfasern. Aus diesem sog. Stratum muscularis mucosae, welches im Mastdarm des Pferdes die bedeutendste Mächtigkeit erlangt, dringen zarte Züge von Muskelfasern in die eigentliche Schleimhaut und am Dünndarm auch in die Zotten der letzteren ein. Mit Ausnahme der cutan gebauten und mit geschichtetem Pflasterepithel bekleideten Schleimhaut des Afters (s. d.) wird die Schleimhaut des Darmcanales von einem einschichtigen Cylinderepithel bedeckt, welches auch den Dünndarmzotten einen Ueberzug verleiht. Das dem Hohlraum des Darmcanales zugewendete Ende der Epithelzellen besitzt am Dünndarm deutlicher als am Dickdarm einen doppelt contourirten Saum. Feine Streifen an dem letzteren werden als Porencanälchen oder als Stäbchen gedeutet, deren Bewegungen kleine Körperchen, wie z. B. Fetttröpfchen, in das Innere der Zellen zu bringen im Stande sind. An den Darmzotten soll das der Darmwand zugewendete offene Ende der Epithelzellen mit Gewebslücken der eigentlichen Schleimhaut in Verbindung stehen.

Am nicht ausgedehnten Darmrohr liegt die Schleimhaut in verstreichbaren Falten; regelmässige Querfalten, welche den Kerkring'schen des Dünndarmes der Menschen zu vergleichen wären, finden sich andeutungsweise bei dem Rinde. Im Dickdarm des Pferdes, zum Theil auch in dem des Schweines wird die Schleimhautoberfläche durch starke, in den Hohlraum einspringende Falten vergrössert. Besonders reichlich finden sich unregelmässige Falten in dem Endstücke des Mastdarmes. Bei den Einhufern wird die Schleimhaut des letzteren bei der jedesmaligen Kothentleerung hervorgepresst und bildet dadurch die sogenannte Rose, erst bei Beendigung der Kothentleerung tritt die Schleimhaut in den After zurück. Eine Falte der Blinddarmschleimhaut an der Einmündungsstelle des Hüftdarmes bei den Wiederkäuern und Schweinen wird als Hüft-Blinddarmklappe bezeichnet. Bei den Einhufern findet sich eine klappenartige Vorrichtung an der schlitzförmigen Oeffnung, welche aus dem Blinddarm in den Grimmdarm führt — Blind-Grimmdarmklappe —; eine starke Schleimhautfalte begrenzt vorn die Oeffnung, an deren hinterem Rand die Schleimhaut in kleineren unregelmässigen Falten liegt.

Mit Ausnahme der drüsenlosen Schleimhaut des Afters sind in die Schleimhaut des Dünn- und Dickdarmes die sehr zahlreichen schlauchförmigen Lieberkühn'schen oder Galeatischen Drüsen (s. d.) eingebettet. Im Zwölffingerdarm, bei den Einhufern auch im Anfangstheil des Leerdarmes, finden sich die Brunner'schen Drüsen (s. d.). Auf kaum wahrnehmbaren kleinen Papillen der Schleimhaut des Zwölffingerdarmes münden bei den Wiederkäuern, Schweinen und Fleischfressern

Digitized by Google

die Ausführungsgänge der Leber- und der Bauchspeicheldrüse. Bei den Einhufern wird die Ausmündung des Gallen- und des Wirsungschen Ganges von einem fast kreisförmigen Schleimhautwall umgeben, welcher einen kleinen Hohlraum — Vater'sches Divertikel (s. d.) — umgibt.

Die Darmschleimhaut enthält zahlreiche Lymphapparate, welche als solitäre Follikel, beziehungsweise als Peyer'sche Haufen bezeichnet werden.

Die solitären Follikel stimmen im Wesentlichen mit dem Bau der Lymphfollikel (s. d.) überein und können als kleinste Lymphdrüschen angesehen werden. Sie haben die Grösse eines Hirsekornes oder sind mikroskopisch klein, liegen in die Tiefe der eigentlichen Schleimhaut eingebettet oder an der Grenze des submucösen Bindegewebes und finden sich in allen Abschnitten des Darmcanals mit Ausnahme der Afterschleimhaut. Die Zotten des Dünndarmes, sowie die Lieberkühn'schen Drüsen verhalten sich an den Stellen, wo die solitären Follikel vorkommen, nicht abweichend von den benachbarten Theilen der Schleimhaut.

Die Peyer'schen Haufen — Peyer'schen Platten oder Drüsen (glandulae oder insulae Peyeri) — sind Zusammenhäufungen von solitären Follikeln und finden sich im Leer- und Hüft-, bei Schweinen und Fleischfressern ausserdem auch sparsam im Zwölffingerdarm, und zwar stets an dem der Gekrösanheftung gegenüberliegenden Theil des Dünndarmes. Sie haben bei den einzelnen Hausthieren eine sehr verschiedene Form und Grösse, sind meist oberflächlicher als die solitären Follikel in die Schleimhaut eingebettet, und im Umfange der einzelnen Follikel, aus denen die Haufen bestehen, fehlen Darmzotten und Lieberkühn'sche Drüsen. Die Follikel schwellen an einem in Wasser gelegten Darmstück durch Wasseraufnahme an, bersten schliesslich und entleeren ihren Inhalt; an den betreffenden Stellen der Darmschleimhaut machen sich dann entsprechend der Anzahl geborstener Follikel kleine rundliche Grübchen bemerklich, d. h. die Peyer'schen Haufen zeigen ein gefenstertes (areolirtes) Ansehen. Die Peyer'schen Haufen des Pferdes sind zwar zahlreich vorhanden, jedoch meistens klein und deswegen oft schwer aufzufinden, bei alten Pferden zum Theil auch geschwunden. Mitunter finden sich grössere, bis 8 cm lange und bis 3 cm breite Haufen im Endstück des Hüftdarmes. Bei den Wiederkäuern ist die Zahl der Haufen geringer — das Rind hat deren 20 bis 40, das Schaf 20 bis 25 — dieselben sind jedoch erheblich grösser als beim Pferde, sie bilden sehr oberflächlich in die Schleimhaut eingebettete oder dieselbe sogar etwas überragende Platten, welche beim Rinde eine Länge bis 20 cm oder noch darüber und eine Breite bis 2·5 cm erlangen. Ganz besonders zeichnet sich eine Platte im Endstück des Hüftdarmes, welche nicht selten in den Blinddarm hineinragt, durch ihre bedeutende Länge aus. Beim Schwein verhalten sich die Peyer'schen Haufen im hinteren Theil des Dünndarmes ähnlich denen der Wiederkäuer, mitunter finden sich sogar ebensolche Zusammenhäufungen von Follikeln im Dickdarm. Im Endstück des Zwölffinger- und im vorderen Theil des Leerdarmes haben die Peyer'schen Haufen eine nur geringe Grösse. Der Hund hat aber 20, die Katze jedoch nur 5 oder 6 Peyer'sche Haufen von meist rundlichovaler Form, die Grösse nimmt in den hinteren Abschnitten des Dünndarmes zu, den bedeutendsten Umfang erreichen diese Gebilde im Hüftdarm der Katze. Die Haufen setzen sich meist scharf von den benachbarten Theilen der Darmschleimhaut ab.

Die Lymphapparate in der Darmschleimhaut der Vögel weichen nicht wesentlich von denen der Säugethiere ab, jedoch sind die Peyer'schen Haufen klein und in geringer Anzahl vorhanden.

Dem Darmcanal wird Blut durch die vordere und hintere Gekrösarterie, im Anfangstheil des Zwölffingerdarmes auch durch die Bauchschlagader und in dem ausserhalb des Bauchfellsackes gelegenen Theil des Mastdarmes aus der inneren Schamarterie zugeführt. Aus dem zuletzt genannten Endstück strömt das Blut der inneren Schamvene zu, alle übrigen Venen des Darmcanals tragen zur Zusammensetzung der Pfortader bei. Die Lymphgefässe vereinigen sich zu Stämmen, welche in den Anfangstheil des Milchbrustganges einmünden. Die Nerven werden von den Nervengeflechten der Bauchhöhle abgegeben. *Müller.*

Histologie. Der Darmcanal besteht aus zwei in einander gesteckten Schläuchen, welche gegenseitig durch mehr oder weniger festes Bindegewebe in verschieblicher Weise zusammengelöthet sind und von denen der äussere Schlauch von Peritonealgewebe umhüllt erscheint. Die Peritonealhülle wird Serosa (sc. membrana) des Darms, der äussere Schlauch die Muskelwand, Muscularis, der innere die Schleimhaut oder Mucosa genannt.

Die Serosa ist also eine Endothelmembran, welche durch lockeres Zellgewebe (subserosa) der Muskelwand aufliegt, bei Wiederkäuern und Schweinen finden sich unter dem Endothelstratum oft viele Fettträubchen.

Der Muskelschlauch des Darmes ist in zwei übereinander liegende Schichten differenzirt, von denen die äussere als Längsfaserschichte bezeichnet wird, weil ihre Faserrichtung parallel mit der Darmachse läuft, die innere Lage aber als Ring- oder Kreisfaserschichte unterschieden wird, weil sie das Darmrohr in circulären oder spiraligen Zügen umgreift. Die Muskelzellen gehören den contractilen Faserzellen an (= glatte Muskelfasern). Während die Ringfaserschichte die Dünn- und Dickdarmwand ganz gleichmässig herstellt, ist die Längsfaserlage nur am Dünndarm gleichmässig über die Oberfläche des Darmrohres ausgebreitet, ordnet sich hingegen beim Pferde am Dickdarm in besonderen bandartigen Zügen (Taenien) bestimmter Zahl, wodurch am Dickdarm zwischen diesen Tänien die Kreisfaser-

Digitized by Google

schichte dann an die Oberfläche gelangt und fast unmittelbar von der Serosa überdeckt ist.

Die Muscularis besitzt an den verschiedenen Darmabschnitten verschiedene Durchmesser; nach Schaaf beträgt die Dicke der Muskelwand im Duodenum des Pferdes $1\frac{1}{2}$—2 mm, im Jejunum 1 mm und im Ileum 6—7 mm, im Anfange des Ileums 2—$2\frac{1}{2}$ mm, die longitudinale verhält sich bezüglich des Dickendurchmessers zur circulären Schichte im Duodenum und Jejunum wie 1 : 2, im Ileum wie 1 : 5—6. An der Grenze des Ileum und Coecum beim Pferde bildet die circuläre Schicht einen 18—19 mm dicken Wulst (Ellenberger), in dem auch gekreuzte Muskelzüge neben starkem bindegewebigen Gerüste sich vorfinden. An den Taenien ist die longitudinale Schichte 1—$1\frac{1}{2}$ mm dick, zwischen den Taenien erscheint sie ausserordentlich dünn, nach Schaaf 50—60 μ. Im Grenzbezirke des Colon und Rectums ist die Muscularis 6—7 mm dick, ebenso an der Grenze zwischen Rectum und äusserer Haut. Beim Rinde ist die Vertheilung eine gleichmässigere.

Das Schleimhautrohr ist der Hauptsache nach aus Bindegewebe in der Form eines dichten und zarten Zellennetzes, theilweise auch Fadennetzes aufgebaut, in welchem sowohl reichlich lymphoide Zellen sich vorfinden (cytogenes Gewebe, Ellenberger), welches weiters Träger von Blut- und Lymphgefässen und Nerven ist, ferner von Drüsen und Lymphfollikeln durchbrochen wird, von einem Epithelialstratum überdeckt und gegen das submucöse Gewebe durch eine dünne Lage glatter Muskulatur abgegrenzt erscheint. Im Dünndarme ist das Bindegewebe (-Stützsubstanz) der Schleimhaut derart angeordnet, dass es bald kegelförmige, bald blattartig ausgebreitete, bald keulenförmige meist fingerförmige Erhebungen bildet, welche man Darmzotten (villi intestinales) nennt; im Dickdarme sind die Erhebungen so kurz, dass sie den Namen Zotten nicht verdienen und man daher den Dickdarm als zottenfrei bezeichnet. Die im Dünndarme sehr dicht stehenden Zotten erreichen bei Pferd und Rind eine Höhe von 1—2 mm. Da sich in dem Grundgewebe der Zotten viel glatte Muskelfasern finden, so können diese Erhebungen contrahirt werden und erhalten dann ein gerefftes Aussehen. Die freie Oberfläche der Zotten und die Darmschleimhaut überhaupt trägt allenthalben einen Besatz von dichtstehenden hohen, schmalen Cylinderzellen, welche an ihrem freien breiteren Ende eine verdickte membranartige Partie aufweisen, die als Saum oder Deckel bezeichnet wird (Fig. 414). Der Deckel hat ein feingestreiftes Aussehen, weil er aus feinen, in Reihen stehenden Protoplasmafortsätzen zusammengesetzt erscheint (Thanhoffer), zwischen denen die sogenannten Porencanälchen sich finden. Die Protoplasmafäden des Deckelsaumes sollen durch amöboide Bewegung im Stande sein, kleine corpusculäre Theilchen (Fetttröpfchen) durch die Porencanälchen ins Innere der Zellen zu bringen. Die Cylinderzellen sitzen mit zugespitzten, geschwänzten oder fussplattenähnlichen Fortsätzen der Zotte auf und ihr ovaler oder rundlicher Kern lagert nahe der Basis. Das Basal- oder Fussende der Zellen soll offen sein (Schaaf) und das Hohlraumsystem der Zotte mit dem Fussende der Zellen, resp. dem Zellleibe in ununterbrochener Verbindung stehen. Zwischen dieser Cylinderzellenform trifft man in wechselnder Menge glocken- oder becherförmige Gebilde, welche durch ihren hellen Glanz auffallen und nichts Anderes sind als durch schleimige Metamorphose bauchig aufgetriebene Cylinderzellen. Man nennt sie Becherzellen. An der Grenze der eigentlichen Schleimhaut (Mucosa im engeren Sinne) und des lockeren submucösen Gewebes, welches die Verbindung mit der muskulösen Darmwand herstellt, ist noch eine dünne Schichte glatter Muskelfasern den ganzen Darmcanal entlang eingeschoben, welche als Muscularis mucosae bezeichnet wird. Der Hauptsache nach ist auch diese beim Pferde in den verschiedenen Darmabschnitten 10—80 μ (μ = 1 Mikrom. = $\frac{1}{1000}$ mm) dicke Muskellage aus zwei Schichten, aus einer Kreis- und Längsfaserlage aufgebaut, indess ist die Anordnung hier keine regelmässige, so dass theilweise nur die Ringfaserlage, theilweise nur die Längsfaserschichte, theilweise auch schiefe Züge vorhanden sind und überdies die Muscularis muc. häufig unterbrochen erscheint, weil Lymphfollikel oder Drüsenausführungsgänge der Brunner'schen Drüsen in den Spalten zwischen den Faserbündeln lagern. Von dieser Muscularis zweigen vielfach Zellenbündel nach dem Schleimhautstratum, insbesondere den Zotten und dem die Lieberkühn'schen Drüsen umgebenden Gewebe ab. Die secernirenden Drüsen des Darms zerfallen in zwei Gruppen: Ueber den ganzen Darm in Unzahl verbreitet finden sich die Lieberkühn'schen Drüsen (Lieberkühnsche Crypten), welche als schlauchartige Vertiefungen in die Schleimhaut eingesenkt erscheinen und nur kurze einfache, seltener in 2—3 Aeste gespaltene Drüsenkörper haben, deren blindes Ende stets über der Muscularis mucosae steht. Ihre Wand wird von dem hier zur besonderen Membran differenzirten Schleimhautgewebe (Propria mucosae) hergestellt (daher auch der Name Propriadrüsen) und ihr Drüsenepithel tritt in zwei Formen auf; die erste, in den Lieberkühn'schen Drüsen des Dünndarms an Zahl überwiegende Form wird durch schmale, cylindrische, mit ovalem, basal stehenden Kern ausgestattete Zellen, deren Körper eine sehr feine Streifung zeigt, repräsentirt, als zweite Form kommen die bekannten Becherzellen ebenso wie auf der Oberfläche der Zellen auch im Drüsenschlauche vor (Fig. 415). Die Zahl dieser Becherzellen ist ausserordentlich variabel,

Fig. 414. Darmepithelien.

Digitized by Google

nach Heidenhain bilden sie in den Schläuchen des Dickdarms die Mehrzahl. Heidenhain hat dargethan, dass das Aussehen der die Lieberkühn'schen Drüsen auskleidenden Zellen nach den Verdauungszuständen sehr wechselt, insbesondere bei starker Darmperistaltik eine Entleerung des Mucins aus den Becherzellen statthat. Die Lieberkühn'schen Drüsen des Dickdarms sind vorzugsweise schleimabsondernde Drüsen, während die des Dünndarms auch Darmsaft bilden. Auch das Zottenepithel gibt gleichartige morphologische Veränderungen als verschiedene Secretionszustände zu erkennen. Die Länge der Lieberkühn'schen Drüse wechselt beim Pferde zwischen 80—100 μ, die Weite an der Mündung zwischen 10—12, an der Basis zwischen 12—15 μ (Schaaf). — Die zweite Drüsenform führt den Namen der Brunner'sche Drüsen (submucöse Drüsen) und nähert sich dem Baue nach dem acinösen Drüsentypus, d. h. sie stellen eigentlich eine Uebergangsform zwischen acinösen und tubulösen Drüsen dar. Sie bestehen nämlich aus verzweigten, vielfach geschlängelten und gewundenen Schläuchen, deren jeder in seitliche Ausstülpungen und blinde Endsäckchen ausläuft. Diese Drüsen finden sich nur im Dünndarm, und der Drüsenkörper steckt immer unter der muscularis mucosae im submucösen Gewebe, der Ausführungsgang durchbohrt die muscularis mucosae, um zur Darmoberfläche zu gelangen. In dem Anfangsstücke des Dünndarms liegen die Brunner'schen Drüsen sehr dicht beisammen, etwa 3 μ hinter dem Pylorus sind sie etwas weiter gegenseitig entfernt und erreichen, indem sie nach rückwärts immer vereinzelter stehen, beim Pferde in einer Entfernung von 7—8 μ hinter dem Magen ihr Ende. Bei Rind und Schwein reichen sie weiter in das Endstück des Dünndarms. Das Epithel des Ausführungsganges hat nahezu gleiche Gestalt wie das der Drüsenschläuche. Nach Ellenberger ist beim Pferde auch bei den submucösen Drüsen das Ausführungsgangepithel ein anderes als das Drüsenepithel. Die Drüsenzellen sind durchwegs cylindrisch-kegelförmige Gebilde, deren Protoplasma feingekörntes Aussehen zeigt und welche keine Schleimmetamorphose eingehen, sondern eine fermentative Rolle zu spielen scheinen. Das periglanduläre Bindegewebe steht weit vom Drüsenkörper ab, so dass ein förmlicher hohler Kapselraum um die Drüse liegt (in welchen vielleicht das zur Drüsenfunction nöthige Bluttranssudat gelangt). Durch das Vorhandensein der als Zotten gegebenen Erhabenheiten und durch die Drüsen repräsentirten Vertiefungen wird eine bedeutende Vermehrung der secernirenden Darmoberfläche erzielt. Ellenberger hat ausgerechnet, dass durch die Propriadrüsen des Pferdecoecums (270—300 Millionen Drüsen) allein eine secernirende Oberfläche von circa 25 m² geschaffen wird. Lymphoide Drüsen kommen im Darme reichlich vor (Fig. 416):

Fig. 415. Querschnitt einer Lieberkühn'schen Drüse vom Pferd.

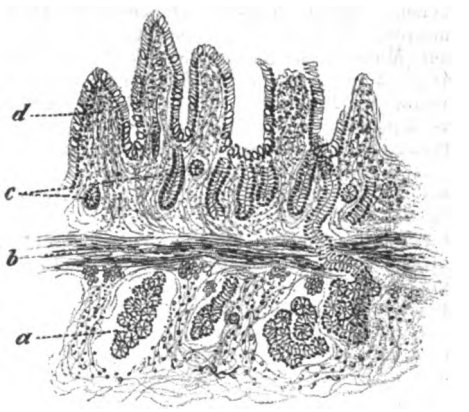


Fig. 416. Schnitt durch die Schleimhaut des Duodenum vom Pferde. a Brunner'sche Drüsen, b muscularis mucosae, c Lieberkühn'sche Drüsen, d Darmzotten.

wo sie einzeln stehen (und dies ist zerstreut über die dünnen und dicken Därme hier der Fall), spricht man von solitären Follikeln, wo sie in so dichte Gruppen zusammengerückt erscheinen, dass die Lymphfollikelaggregate mikroskopisch wahrnehmbar werden, nennt man sie Peyer'sche Platten (plaques) oder Peyer'sche Drüsenhaufen (Fig. 417). Letztere finden sich nur im mittleren und hinteren Ab-

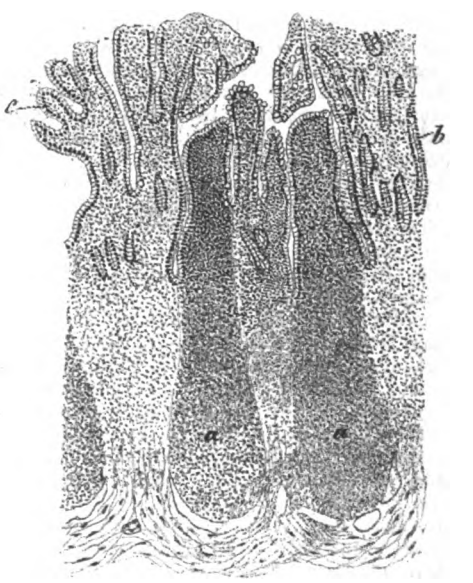


Fig. 417. Schnitt durch einen Peyer'schen Haufen der Darmschleimhaut vom Hunde. a Lymphfollikel, b Lieberkühn'sche Drüsen, c Darmzotten.

schnitt des Dünndarms. Die zerstreuten solitären Follikel sind meist von einer zotten- und drüsentragenden Schleimhautpartie überdeckt, die Follikel der Peyer'schen Platten sind aber so gross und dicht gedrängt, dass sie mit ihrem breiteren Theile vornehmlich im sub-

Digitized by Google

mucösen Gewebe sitzen, die muscularis mucosae durchbrechen und mit zugespitzten Kuppen frei, d. h. nur von einer Darmepithellage begrenzt, in das Darmlumen hineinragen. In der Zahl und Grösse der Peyer'schen Plaques, ihrer Vertheilung auf bestimmte Darmabschnitte, der Grösse der Zotten und Drüsen ergeben sich bei den verschiedenen Hausthieren entsprechende Differenzen. In der Darmschleimhaut finden sich namentlich in der Umgebung der lymphoiden Drüsen und im Coecum auffallend viel grosse Plasmazellen (Mastzellen) [Ellenberger]. Die Submucosa ist von einem sehr lockeren, dehnbaren Bindegewebe, das die Verschiebung der Schleimhaut gestattet, gebildet. Dieses Bindegewebe besteht aus sehr zarten Fibrillenlamellen in netzartiger Anordnung mit in das Maschenwerk eingestreuten, kernhaltigen, feinen Bindegewebszellen und elastischen Fasergeflechten, ist vorzugsweise Träger von Lymph- und Blutgefässen und einem Nervennetze und gehen von diesem Bindegewebe aus nach der Schleimhaut und nach der Muskelwand feine Faserbündel in verschiedener Gruppirung aus einander, wodurch dem gesammten Darme sein Stützgerüst geschaffen wird (Fig. 418). Die aus den Gekrösplatten zum Darm herantretenden ar-

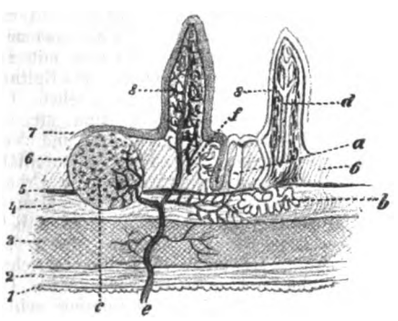


Fig. 418. Schematischer Längsschnitt durch die Darmwand. 1 Seröse Haut, 2 Längsfaserschicht, 3 Ringfaserschicht der Darmmuskulatur, 4 Submucosa, 5 muscularis mucosae, 6 Schleimhaut, 7 Darmepithel, 8 Zotte; a Lieberkühn'sche Drüse, b Brunner'sche Drüse, c Follikel, d centrales Lymphgefäss, e Arterie, welche durch die Darmwand dringt, im submucösen Gewebe ein Netzwerk bildet und von da Aeste an die Drüsen, Follikel und Zotten gibt, in der Zotte zum Capillarnetz aufgelöst wird, aus dem die Vene (f) Ursprung nimmt. Das Blutgefässnetz ist nicht ausgezeichnet und von Lymphgefässen nur der Centralcanal der Zotte angedeutet.

teriellen Blutgefässe bilden nach Durchbohrung der beiden muskulösen Lagen ein weitverzweigtes Gefässgeflecht in der Submucosa, dessen in die Schleimhaut dringendes Astwerk die sämmtlichen Drüsenformen umspinnt und zu den Zotten emporsteigt. Namentlich in diesen wird ein engmaschiges Capillarnetz gebildet, aus dem die venösen Stämmchen hervorgehen, welche dann ebenfalls in der Submucosa zusammentreffen und neben den Arterien durch die Darmwand laufen, um als Pfortaderäste im Gekröse weiter zu reichen. (Indess sind auch die Muskellagen, wie überhaupt das Darmgewebe mit Capillaren versorgt.) Abgesehen davon, dass die zahlreichen im Bindegewebe der Schleimhaut und Submucosa vorhandenen, mit glatten Bindegewebszellen (Endothel) ausgelegten Spalten für Lymphräume angesehen werden mussten, findet sich in den Darmzotten aller Hausthiere ein centraler cylindrischer Lymphraum, das Anfangsstück der Chylusgefässe. Von Nerven ist bei kleinen Thieren ein in der Submucosa liegendes Nervennetz (Meissner'scher Plexus) und ein zweites, an den Knotenpunkten viele eingestreute Ganglien tragendes Nervennetz (Auerbach'scher Plexus), das zwischen Ring- und Längsfaserschichte der Darmwand liegt und mit der erstgenannten communicirt, gefunden worden. Wahrscheinlich bestehen beide auch bei den grösseren Hausthieren, indem hie und da Ganglienzellen und Zellgruppen in ihrer Darmwand gesehen wurden. *Kitt.*

Darmathmung. Der mit dem Futter und dem Getränk in den Darmcanal gelangende Sauerstoff der Luft wird von den Capillargefässen der Schleimhaut des Magens und Darmes aufgenommen und andererseits Kohlensäure abgegeben. Dieser Gaswechsel ist jedoch im Verhältniss zu dem in der Haut, besonders in der Lunge sehr gering und hat auf den Gehalt des Blutes sowie des Körpergewebes überhaupt an Sauerstoff keinen nennenswerthen Einfluss. Bei den höheren Thieren hat sich nach dem Princip der Arbeitstheilung aus dem vorderen Theil des Darmcanals durch Ausstülpung ein besonderes Athmungsorgan, die Lunge (s. d.), gebildet. Bei den niederen Thierformen, wo die Arbeitstheilung im Organismus noch eine mangelhafte ist, hat neben der Haut die Verdauungshöhle einen wesentlichen Antheil bei der äusseren Athmung (s. Respiration).

Bei abgetriebenen, alten oder sehr schwer leidenden, besonders lungenkranken Thieren, dringt bei jedem Einathmen Luft durch den wenig geschlossenen, meistens hohlliegenden After ein und ebenso beim Ausathmen wieder aus. Diesen Vorgang bezeichnet man als Afterathmen. Unseres Wissens liegen Untersuchungen über Veränderung der Luft beim Afterathmen im Mastdarm nicht vor. *Brümmer.*

Die Darmathmung, welche bei den Säugethieren für den Bluterfrischungsprocess ganz ausser Acht gelassen werden kann, erlangt dagegen für einzelne Fischspecies, wie die Cobitisarten, Bedeutung, indem diese besonders bei O-Mangel im Wasser an die Oberfläche aufsteigen, Luft verschlucken und dieselbe O-frei, aber CO_2-haltig durch den After wieder entleeren. *Sussdorf.*

Darmblutungen erfolgen bei passiven venösen Stauungen durch Thrombose und Embolie der Darmarterien, bei Einklemmungen, Verschlingungen, Achsendrehungen, bei heftigen Entzündungen, Aetzungen, Geschwürsbildungen, Perforationen, Verwundungen, Neubildungen, Polypen, Krebs, Parasiten (Ankylostoma, Trichocephalus bei Hunden), bei Milzbrand, Septicämie, Typhus, Ruhr, Scorbut, Hämorrhoiden etc. Die Darmblutungen zeigen

Digitized by Google

sich an durch Abgang blutiger Fäces. Je näher zum After die Blutungen, desto reiner und unverfärbter ist das den Excrementen beigemengte Blut, je näher zum Magen hin, desto veränderter ist es. Bei Blutungen im Dünndarm und Anfangstheil des Dickdarmes gehen die Fäces schwärzlich gefärbt ab, ohne dass man wirkliches Blut in denselben zu erkennen im Stande ist. Bei Blutungen im Mastdarm fliesst fast reines Blut aus dem After. Bei bedeutenderen Darmblutungen werden die Thiere bald anämisch, schwach, haben blasse Schleimhäute und einen kleinen, schwachen Puls; kleinere Darmblutungen werden ohne bedeutende Nachtheile ertragen. Die Behandlung besteht in Beseitigung der Ursachen und ist verschieden danach, ob Allgemeinleiden (Typhus, Milzbrand, Septicämie, Scorbut, Ruhr) oder Localprocesse vorliegen (Verwundungen, Einklemmungen, Parasiten, Schlingen, Hämorrhoiden etc.). Bei Mastdarmblutungen werden Eispillen, Tampons, adstringirende Klystiere, bei Blutungen in andern Darmtheilen innerlich Adstringentia, Secale cornutum, Ferr. sesquichlorat., Terpentinöl, nebst weicher Nahrung und Ruhe angewendet. *Semmer.*

Darmbrand oder brandiges Absterben einzelner Theile des Darms tritt ein bei aufgehobener Circulation durch Einklemmungen in enge Bruchöffnungen, Darmverschlingungen, Umschnürungen, Axendrehungen, Invaginationen, ferner in Folge heftiger Entzündungen, bei Vorfällen, nach Aufnahme scharfer ätzender Stoffe in Substanz, durch diphtherische, typhöse und milzbrandige Infiltrationen. Die brandigen Partien nehmen eine schmutzigbraune oder schwarzbraune Farbe an, sind meist verdickt, mürbe, zerreisslich, mit blutigem Serum infiltrirt, ihre Schleimhaut ist mit übelriechenden, blutig jauchigen, braunrothen oder chocoladeähnlichen Exsudatmassen bedeckt. Der Darmbrand ist meist mit heftigen Koliken verbunden. Die Cur besteht in schneller Beseitigung der Ursachen. Bei ausgesprochenem Darmbrand ist der Tod bei Pferden unvermeidlich, bei Hunden, Schweinen und Rindern können brandige Darmstücke ausgeschnitten und die zurückgebliebenen Därme durch die Darmnaht (s. d.) vereinigt werden. *Semmer.*

Darmconcremente sind lockere Zusammenballungen anorganischer Salze, gemengt mit organischen Substanzen. Darmconcremente kommen vorzugsweise bei Hunden, die viel Knochen fressen, im Dickdarm vor und bestehen vorwiegend aus Knochensalzen. Die Concremente (Album graecum genannt) veranlassen bei Hunden Verstopfungen, Erweiterungen und Lähmungen des Dickdarms mit tödtlichem Ausgang. Die Behandlung besteht in Entziehung der Knochennahrung und Verabfolgung von Abführmitteln und schleimigen Klystieren. *Semmer.*

Darmcroup, Enteritis crouposa, croupöse Entzündung des Darmcanals, wird verursacht durch Aufnahme von Lösungen solcher Mittel, die das Epithel zerstören, z. B. concentrirter Lösungen von Säuren, oder aber es wirken specifische Ursachen (Mikroorganismen) auf den Darm ein, wie sie auch beim Croup des Kehlkopfes, Rachens und den croupösen Lungenentzündungen nachgewiesen sind. Der Darmcroup tritt am häufigsten selbständig bei Schweinen auf. Die Symptome des Darmcroups sind die einer heftigen Darmentzündung (s. d.). Bei Sectionen findet man die Darmschleimhaut, besonders im Dünndarm mit gelben scholligen fibrinösen Pseudomembranen vollständig ausgekleidet. Die Pseudomembranen bestehen aus abgestossenen Epithelzellen, farblosen Blutkörperchen, Fibringerinnseln, Kernen, albuminösem und fettigem Detritus. Die Membranen liegen der Schleimhaut locker auf, und nach Entfernung derselben kommt die lebhaft geröthete, entzündete, von Epithel entblösste Schleimhaut zum Vorschein. Die Croupmembranen lösen sich oft in zusammenhängenden Massen ab und werden als röhrenförmige, bisweilen mehrere Meter lange darmähnliche Gebilde mit den Fäces entleert. Ausser bei Schweinen kommt die croupöse Darmentzündung noch häufig vor in Folge von Diätfehlern und Aufnahme schädlicher reizender Futterstoffe bei Rindern, Pferden, Hunden und Katzen, und bei der Rinderpest finden sich zuweilen den Croupmembranen ähnliche Auflagerungen auf der Schleimhaut des Dünndarms, die in zusammenhängenden röhrenförmigen Stücken mit den Fäces abgehen und vorzugsweise aus Epithelzellen und lymphoiden Zellen bestehen. Die croupösen Darmentzündungen sind oft mit Koliken, Appetitlosigkeit, Fieber und Verstopfung verbunden, worauf meist Durchfälle mit Entleerung zusammenhängender Croupmembranen folgen. Der Darmcroup hat meist einen acuten Verlauf und endet grösstentheils mit Genesung, nur bei Rindern wird er zuweilen chronisch; unter den Ferkeln richtet die Krankheit oft grössere Verluste an. Die Behandlung besteht in Verabfolgung schleimiger und narkotischer Mittel, schleimiger Klystiere; Calomel, Kali chloricum, Kali carbonicum, Natrum sulfuricum; bei kleineren Hausthieren bei bestehenden Verstopfungen auch Rhabarber, Senna, Squilla, Ricinusöl mit Aqua Laurocerasi, Opium, Morphium, aromatische und bittere Mittel. Beim enzootischen selbständigen Darmcroup empfehlen sich desinficirende Mittel, wie Theerwasser, Carbolsäurelösungen, Calomel. Die Diät muss stets in guten unverdorbenen weichen Futterstoffen und reinem Trinkwasser bestehen. Im Reconvalescenzstadium gibt man bittere und adstringirende Mittel mit gekochten Knollgewächsen und Zusatz von Zwiebeln und Knoblauch. *Semmer.*

Darmdrehungen, Axendrehungen des Darms kommen am häufigsten am Blinddarm vor, aber auch am Dünndarm nach Zerreissungen des Gekröses und Verwachsungen der Darmportionen unter sich und mit der Bauchwand. Die Folgen der Drehungen sind Verschluss des Darmlumens, Compression der Darmgefässe, passive Blutstauungen, Hyperämien, Exsudation, Blutungen, Brand. Koliken, Ver-

Digitized by Google

stopfungen, Peritoniten und der Tod bei länger andauernden vollständigen Axendrehungen. *Sr.*

Darmdrüsen, s. Brunner'sche Drüsen und Lieberkühn'sche Drüsen.

Darmdrüsenblatt. Nachdem der Furchungsprocess im Eichen durchgeführt ist, lagern sich die Elemente in Form von einzelnen Schichten, welche man als Keimblätter bezeichnet. Die innerste Schichte oder das der Darmhöhle zugewendete Keimblatt wurde von Remak als Darmdrüsenblatt bezeichnet. Es sind dessen Elemente in erster Linie für die Bildung der Epithelien des Darmrohres bestimmt. Ferner bilden sie die auskleidenden Elemente der Gänge jener Drüsen, welche in den Darmcanal münden, und nach Remak liefern sie auch das Substrat für die Enchymzellen der Drüsen selbst. Die Elemente des Darmdrüsenblattes (Entoderm) gehen direct in jene des Ectoderms am Urmunde (Blastoporus) über. *Schenk.*

Darmeinklemmung. Incarcerationen kommen bei Darmbrüchen, Darmvorfällen und Darmverschlingungen zu Stande. Wenn nach Verletzungen oder Zerreissungen der Bauchmuskeln eine Darmportion durch den Riss in Form eines Bruches sich vorlagert, so kann die in dem Bruchsack befindliche Darmschlinge eingeklemmt werden entweder durch nachherige entzündliche Schwellung der Ränder der Bruchöffnung oder durch entzündliche Schwellung der vorgelagerten Därme, oder aber durch Anstauung von Inhaltmassen in denselben. Ebenso entstehen Einklemmungen von durch penetrirende Bauchwunden und natürliche Körperöffnung vorgefallenen Darmstücken in Folge nachheriger entzündlicher Schwellung der Wundränder oder des vorgefallenen Darms. Darmeinklemmungen kommen endlich zu Stande bei Umschlingungen einer Darmportion durch eine andere nach Zerreissungen des Gekröses oder bei Umschlingungen des Darms durch gestielte Neubildungen. In all den Fällen, wo bei incarcerirten Brüchen, Vorfällen und Verschlingungen die Blutcirculation oder der Rückfluss des venösen Blutes sehr bedeutend gehindert oder vollständig aufgehoben ist, erfolgt schon in einigen Stunden brandiges Absterben der eingeklemmten Darmportion mit tödtlichem Ausgang. Die Darmeinklemmungen sind mit starken Kolikerscheinungen verbunden und bei Gegenwart von Brüchen und Vorfällen leicht zu diagnosticiren, schwerer dagegen ist die Diagnose bei Darmverschlingungen innerhalb der Bauchhöhle. Die Behandlung der Darmeinklemmungen besteht in sofortiger operativer Erweiterung der Bruch- oder Vorfallsöffnungen und Reponirung der vorgelagerten Darmportion, Vernähen der Bauchwunde und antiphlogistischer und antiseptischer Behandlung derselben (Carbolsäureverbände, Eisumschläge). Eine Darmverschlingung in der Bauchhöhle sucht man vom Mastdarm aus zu lösen. Bei Rindern, Schweinen und Hunden kann auch der Bauchschnitt und künstliche Lösung der Verschlingung Anwendung finden. In all den Fällen aber, wo der Brand der eingeklemmten Darmportion schon deutlich ausgesprochen ist, kommt alle Hilfe zu spät, denn die Patienten gehen nach der Operation meist an jauchiger Peritonitis zu Grunde. *Sr.*

Darmeinschiebung, Invaginatio, Intussusceptio, Volvulus, ist eine Einstülpung einer Darmportion in die nächstfolgende. Die Einstülpung erfolgt meist von vorne nach hinten in der Richtung der peristaltischen Darmbewegung. Man kann die Darmeinschiebung nachahmen, indem man irgend einen ledernen oder Gummischlauch oder auch einen Handschuhfinger in seinem mittlern Theil in sich zurückstülpt. Die Darminvagination besteht stets aus drei über einander liegenden Röhren oder Schichten, von denen das äussere und innere normal mit der Serosa nach aussen, mit der Schleimhaut nach innen liegen, das mittlere Rohr aber umgestülpt mit der Schleimhaut nach aussen, der Schleimhaut des äussern Rohrs, mit der Serosa nach innen der Serosa des innern Rohrs zugekehrt liegt. Das äussere Rohr wird als Scheide, das innere als eintretendes und das mittlere als austretendes Rohr bezeichnet. Zwischen dem innern und mittlern Rohr befindet sich das mit hineingezogene Stück Gekröse. Die Blutcirculation ist besonders in dem umgestülpten mittlern Rohr mehr oder weniger gestört, es kommt bald zur Hyperämie, Infiltration, Entzündung. Exsudation, Verklebung und Verwachsung der invaginirten Darmstücke, zu Verengerung des Lumens, Störungen der Fortbewegung des Darminhalts, Uebergreifen der Entzündung auf das Peritoneum (Peritonitis) oder zum brandigen Absterben der invaginirten Röhren und zur Perforation. Ein Durchpassiren des Darminhaltes durch das innere Rohr ist anfangs noch möglich, später bei erfolgter entzündlicher Schwellung tritt absolute Verstopfung mit Koliken ein. In günstigen Fällen löst sich die Darmeinschiebung wieder von selber, oder es werden die innere und mittlere invaginirte Schichte brandig abgestossen, nachdem an der Eintrittsstelle eine Verwachsung zwischen dem äussern und innern Rohr stattgefunden, und es erfolgt Heilung mit Hinterlassung einer Strictur und Darmverkürzung. In 75% der Fälle aber erfolgt der Tod durch Verstopfung, Brand, Perforation und Peritonitis. Darmeinschiebungen kommen bei allen Thieren vor, am häufigsten bei Hunden und Katzen, wo sie oft 1 Fuss und darüber lang sind und zuweilen durch den Mastdarm vorfallen. Häufig entstehen Darminvaginationen erst in der Agonie; dieselben unterscheiden sich von den während des Lebens entstandenen durch Abwesenheit aller Entzündungserscheinungen. Die Ursachen der Darmeinschiebungen sind Darmkatarrhe, vermehrte Darmperistaltik, polypöse Neubildungen an der Darmschleimhaut, welche durch die Peristaltik fortgeschoben werden und den Darm mit hineinziehen. Die Cur besteht in Anwendung des Bauchschnittes und künstlicher Lösung der Invagination und, falls diese nicht mehr möglich, im Ausschneiden des ganzen Volvulus und Anlegen der Darmnaht. Die Operation kann

Digitized by Google

bei Hunden, Schweinen und Rindern gemacht werden, sobald die meist schwierige Diagnose auf Darmeinschiebung festgestellt ist. Bei Pferden ist die Operation wegen eintretender Peritonitis nicht ausführbar. *Semmer.*

Darmentzündung, Enteritis (von ἔντερον, Darm); bei ihr erstreckt sich die Entzündung nicht blos auf die obere Partie der Schleimhaut, wie beim Darmkatarrh, sondern auf die ganze Schleimhaut, in vielen Fällen auch schliesslich auf die Muscularis und Serosa. Nach dem entzündeten Darmtheile unterscheidet man eine Zwölffingerdarm-Entzündung oder Duodenitis (duodecim, zwölf; die Endung itis wird dem Stamme des Substantivs zur Bezeichnung der Entzündung angehängt), Hüftdarm-Entzündung oder Ileïtis (von ἰλεός, Hüft- oder Krummdarm), Blinddarmentzündung oder Typhlitis (von τυφλός, blind), Grimmdarmentzündung oder Colitis (von κῶλον, Grimmdarm) und Mastdarm-Entzündung oder Proctitis (von πρωκτὸς, After). Ist der Magen, wie dies öfter der Fall ist, zugleich mitentzündet, so wird die Krankheit Magendarmentzündung, Gastroenteritis (v. γαστήρ, Magen) genannt. Die ursächlichen Verhältnisse stimmen mit denen des Darmkatarrhes völlig überein, ebenso die Pathogenese, weshalb wir nach dort verweisen. Oft genug beginnt dementsprechend die Enteritis mit hochgradigem Darmkatarrh, die Entzündung geht indess bald auf die Muscularis und Serosa des Darms über, weil die Ursachen intensivere waren als bei Darmkatarrh. Mechanische Reize und Erkältungen zählen zu den gewöhnlichen Ursachen der primären Enteritis, am häufigsten beruhen sie auf diätetischen Schädlichkeiten, öfter auch auf scharfen oder ätzenden Bestandtheilen in zufällig aufgenommenen Pflanzen, Metallen oder Arzneipräparaten. Verletzungen der Bauchdecke oder der Organe der Bauch- und Beckenhöhle, abnorme Lagerungen des Darmcanales (Brüche, Torsionen, Invaginationen), mitunter auch Parasiten im Darmcanal (Band-, Spul-, Palissadenwürmer, Riesenkratzer) geben weitere Ursachen zur Enteritis ab. Secundär tritt die Enteritis zu Magen- und Bauchfellentzündung, Ruhr, Dysenterie, Typhus und Infectionskrankheiten hinzu, sie kann dann auch eine enzootische Ausbreitung erlangen. Die Entzündung befällt in der Regel nur einzelne Abschnitte des Verdauungscanales; ihre anatomischen Merkmale sind: starke Gefässinjectionen, Blutreichthum, Röthung, mehr oder weniger grosse Blutextravasate in die Häute, Auflockerung und Verdickung der Häute durch serös-gallertartige oder eiterige Infiltration, leichte Zerreisslichkeit der betroffenen Darmpartie, graues oder gelbliches, fibrinöses Exsudat auf der Aussenfläche der Serosa, Schwellung und Hyperämie der Dünndarmzotten, der Gekrösdrüsen, der Peyer'schen und Brunner'schen Drüsen (letztere erreichen die Grösse einer Erbse und können vereitern oder verkäsen mit Hinterlassung eines kesselartigen, folliculären Geschwüres), schleimigeiteriger oder croupöser Belag der Schleimhaut, Vermischung des Darminhaltes mit Blut und fibrinösen oder jauchigen Exsudaten. Das Peritoneum trägt ebenfalls Zeichen der Entzündung an sich, während Leber, Nieren und Milz sich in hyperämischem Zustand präsentiren und das Blut dunkel und mit Kohlensäure überladen erscheint.

Eine besondere katarrhalische Darmentzündung ist im Darmcroup, der Enteritis crouposa, gegeben, die meist junge Rinder und hochtragende Kühe, seltener Pferde, Hunde und Katzen mit faserstoff- und eiweissreichem Blute heimsucht, wenn sie bei rauher Frühjahrs- oder Herbstwitterung Erkältungen und Diätfehlern ausgesetzt sind. In der Trächtigkeit und nach Reizungen der Lymphdrüsen nimmt der Faserstoffgehalt des Blutes zu, er wird alsdann um so leichter auf die entzündete Darmschleimhaut in Form weissgelber membranöser Auflagerungen abgesetzt, welche nicht selten in Fetzen oder als hohle Cylinder oder als wurst- und strangartige, compacte Massen per anum abgehen, letzteres dann, wenn die Croupmasse das Darmrohr ganz ausfüllt und sich durch eiterige Transudation von der Schleimhaut abgelöst hat. Als solche ist sie an der schichtenförmigen Zusammensetzung, mikroskopisch an den vielfach mit einander verflochtenen Fibrinfäden, dem structurlosen Baue und dem Mangel irgend eines Blutgefässes zu erkennen, so dass Verwechslungen mit brandig abgelösten Darmpartien, mit denen die öfter mehrere Fuss langen Croupcylinder Aehnlichkeit haben, nicht möglich sind.

Die enzootische Darmentzündung ist, weil bei ihr das Blut zur Zersetzung neigt und sie aus allgemein verbreiteten Schädlichkeiten gewisser Oertlichkeiten und mangelhafter Nahrung hervorgeht, auch als typhöse Darmentzündung beschrieben worden. Sie gehört deshalb zu den Infectionskrankheiten, die nächste Krankheitsursache ist noch nicht klargelegt. Haubner (landw. Thierheilkunde) vermuthet in ihr wohl nicht mit Unrecht eine durch Spaltpilze hervorgerufene Darmmykose. In vielen Fällen mag die als enzootische Darmentzündung beschriebene Krankheit nichts anderes als Typhus gewesen sein, der sich vorzüglich auf der Darmschleimhaut localisirte. Da man eine mit Sepsis und gastrischen Complicationen einhergehende Darmentzündung bei Pferden, Rindern und Schafen beobachtet hat, welche auf schlechten, unfruchtbaren, moorigen, feuchten, mit sauren Gräsern und harz- und gerbstoffhaltigen Sträuchern und Gehölz bestandenen Weiden den ganzen Sommer über ihre Nahrung suchen müssen, so hat man sie auch „Wald- oder Holzkrankheit" genannt. Nicht selten werden unter den eben erwähnten Weideverhältnissen auch die Nieren entzündlich gereizt, wir haben es dann im Grunde genommen mit Hämaturie zu thun, und in der That decken sich die Symptome der sog. Waldkrankheit und der Hämaturie in vielen Beziehungen. Wir verweisen deshalb bezüglich der Pathogenese dieser Krankheit auf den Artikel „Blutharnen" und

Digitized by Google

erwähnen an dieser Stelle noch, dass das Leiden mit Vorliebe bereits vom Winter her kärglich ernährte und in ihrer Widerstandsfähigkeit geschwächte Thiere befällt, welche für Witterungseinflüsse und diätetische Schädlichkeiten sehr empfänglich sind. Unter solchen Verhältnissen habe ich das Leiden selbst unter Hirschen und Rehen grassiren sehen.

Die Cadaver der Gefallenen sind stets abgemagert und anämisch, das wässerig dünne Blut gerinnt nur locker und das reichlich darin vorhandene Serum ist vielfach in das subcutane Bindegewebe und in die grösseren Körperhöhlen ausgetreten, auch finden sich punktförmige und fleckige Blutaustretungen auf den serösen Ueberzügen der Baucheingeweide neben stärkerer Gefässinjection und leichten, flockigen Exsudat-Auflagerungen auf der Magen- und Darmschleimhaut, bei Wiederkäuern ist auch die Schleimhaut des Psalters und Labmagens an verschiedenen Stellen entzündlich geröthet, grauroth und schiefergrau gefärbt und aufgelockert, die Darmhäute sind von wässerig-sulzigen Infiltrationen durchsetzt, der Darminhalt besteht in einer wässerig-schleimigen, fötiden Flüssigkeit. Auch die Leber, Nieren und die Blase sind häufig leicht entzündlich afficirt, der in letzterer vorfindliche Harn zeigt eine gelbröthliche Farbe. Gehirn und dessen Häute lassen öfter einen grösseren Blutreichthum erkennen.

Symptome. Als Prodromen der Darmentzündung sind Störungen im Allgemeinbefinden und in der Verdauung zu nennen, die Thiere sind abgeschlagen und lassen leichte gastrische Zufälle erkennen; der Appetit ist verringert, unterdrückt, die Rumination und der Mistabsatz geschehen unregelmässig. Alsbald stellen sich Verstopfung und dumpfe Kolikschmerzen ein, die unter der Hand periodisch stärker werden und sich mit Fieberanfällen verbinden. Pulse und Athemzüge werden beschleunigt, die Schleimhäute röthen sich höher, die Mastdarmtemperatur steigt. Da das Leiden schmerzhaft ist, stossen die Patienten Schmerzenslaute aus, man hört sie stöhnen, mit den Zähnen knirschen, sie schlagen mit den Füssen, sehen sich nach dem Hinterleibe um u. dgl. m. Das Maul fühlt sich trocken und heiss an, ebenso bei Rindern das Flotzmaul, der Hinterleib angefüllt und mässig aufgetrieben, kräftiger Druck auf ihn verursacht Schmerzen; Blutandrang zum Gehirn aber Depressionen der sensoriellen Functionen. Mit der Heftigkeit der Schmerzen und ihrer Andauer steigt auch die Lebensgefahr und die Frequenz des Pulses, er wird klein und hart, selbst aussetzend und unregelmässig, die Körpertemperatur wechselnd. Der Mistabsatz erfolgt unter Tenesmus äusserst spärlich, der abgesetzte Mist ist trocken, klein geballt und mit Schleim und Blut umhüllt, öfter ist vollständige Verstopfung vorhanden, weil die Darmmuskulatur durch entzündliche Exsudate und seröse Transsudate paralytisch geworden ist; man vermisst deshalb auch bei der Auscultation die Darmgeräusche, die Peristaltik liegt vollständig darnieder. Diarrhöischer Abgang schleimig-blutiger Fäces kann trotz hartnäckiger Constipation vorhanden sein, wenn hinter der entzündeten Darmpartie Darmkatarrh vorhanden ist. Eine Complication der Darmentzündung mit Magenentzündung spricht sich durch heftige Schmerzen, hochgradiges Fieber, Gähnen, Recken, Würgen oder wirkliches Erbrechen, Eintritt des Darmbrandes durch bläulichgraue, livide Färbung der Maulschleimhaut, kleinen, leeren Puls, hohe Mastdarmtemperatur, Spannung des Hinterleibes, kalte Extremitäten aus; mit dem brandigen Absterben des entzündet gewesenen Darmtheiles verschwinden die Schmerzäusserungen, denn in der mortificirten Partie ist jede Nerventhätigkeit erloschen. Die nunmehr eintretende Ruhe ist eine trügerische, statt der erhofften Besserung nehmen die Kräfte schnell ab, der Gesichtsausdruck verfällt, der Blick wird stier, der Puls unfühlbar, die Extremitäten erkalten; die Patienten verenden unter den Erscheinungen von Marasmus und Stumpfsinnigkeit oder, falls Brandjauche ins Blut übergetreten ist, unter solchen einer Blutzersetzung; zuweilen erfolgt der Tod asphyktisch in Folge eines hinzutretenden Lungen- oder Glottisödems oder auch apoplektisch unerwartet schnell. In seltenen Fällen wird das brandig abgestorbene Darmstück oder einzelne Theile desselben, vermischt mit einer aashaft riechenden Jauche, nach aussen entleert. Mitunter tritt nach dem Darmbrand eine Paralyse des Sphincter ani ein, der After steht dann beständig offen, die Fäces gehen unwillkürlich ab. Der Verlauf der Darmentzündung ist acut, er ist in 1, 2—3 Tagen beendet, bei Rindern ist der Verlauf weniger schnell, er kann hier 7—14 Tage in Anspruch nehmen, was auch bei allen anderen Thieren der Fall sein kann, wenn sich die Entzündung allmälig aus einem Darmkatarrh entwickelt. Die Krankheit endet in den meisten Fällen mit dem Tode, jüngere Thiere erliegen ihr leichter als ältere.

Der Darmcroup verläuft ebenfalls mehr schleichend, die Symptome der Enteritis steigern sich nur allmälig, gewöhnlich gehen erst nach 4, 5 bis 8 Tagen, nachdem zuvor eine mehr oder weniger hartnäckige Verstopfung vorhanden war, cylinderförmige oder fetzige Croupmassen mit einer fötiden, jauchigen Flüssigkeit per anum unter Tenesmus ab; die Cylinder pflegen in ihrem Innern Futter- und Kothreste zu enthalten, ihr Abgang ist von einer zeitweiligen Besserung gefolgt, die aber nicht lange Stand hält, weil stets wieder neue Croupmembranen sich bilden. Auf diese Weise wechseln Remissionen und Exacerbationen öfter mit einander ab. Der Abgang der Croupmassen sichert allein die Diagnose; wo er vorhanden, ist auf Genesung zu hoffen, hingegen stellt hartnäckige Verstopfung das letale Ende in sichere Aussicht, sie beruht auf vollständiger Ausfüllung des Darmrohrs mit croupösem Exsudat, man vermag dann öfter den wurstförmig ausgefüllten Darmtheil per anum als einen festen Strang zu fühlen.

Digitized by Google

Die enzootische Darmentzündung kennzeichnet sich durch ihren mehr schleichenden Verlauf und ihre Ausbreitung auf eine grössere Zahl von Thieren derselben Gegend. Dem entschiedenen, auffälligeren Erkranken gehen in der Regel leichtere Symptome eines Darmkatarrhs und gastrische Beschwerden 8—14 Tage voraus, unter der Hand treten auch solche der Anämie und Adynamie hervor, öfter unterbrochen von leichten febrilen Zufällen: der Puls wird alsdann klein, fadenförmig, leer, die Schleimhäute nehmen eine blasse Farbe an und erscheinen wässerig aufgelockert, die Thiere benehmen sich kraftlos, liegen gern, die Fresslust und Verdauung liegen mehr und mehr darnieder, die Excremente werden dünnflüssig und unter Afterzwang abgesetzt, sie enthalten hauptsächlich Schleim und Blut, das ihnen ein dunkles, theerartiges Ansehen verleiht. Nach einer Krankheitsdauer von 3—4 Wochen stellen sich Oedeme und öfter auch Emphyseme ein, bei Rindern besonders gern am Hintertheil und in der Umgebung des Afters und der Genitalien. Wo Neigung des Blutes zur Sepsis gleich von vorneherein vorhanden, ist der Krankheitsverlauf ein sehr acuter; wir haben es dann mit der typhösen Darmentzündung zu thun, welche die Thiere in 4—24 Stunden, Pferde in 2—3 Tagen dahinrafft. Bei ihr spielen, neben der Blutzersetzung, blutig-sulzige, graurothe Ergiessungen in die Darmhäute, Geschwüre und Verschorfungen auf der Darmschleimhaut und Nervenzufälle die Hauptrolle. Das septische, faserstoffarme Blut ist nicht nur in den Darminhalt, sondern in das Gewebe fast aller schleimhäutigen und serösen Auskleidungen in Form von Punkten, Flecken und Streifen ausgetreten, auch haben blutig-seröse Ergüsse in alle Körperhöhlen, in den Herzbeutel, in die Hirnkammern und in den Rückenmarkscanal stattgefunden, das Blut selbst weist ein Uebermass an weissen Blutzellen nach, wohingegen die rothen Blutzellen grossentheils zerfallen sind; Franck und Leisering wiesen in ihm Stäbchenbacterien und Bacterienketten nach. Ausserdem finden sich häufig Leber, Milz, Nieren und Mesenterialdrüsen hämorrhagisch geschwollen. Viele körperliche Anstrengungen, mastige Fütterungsweise, verbunden mit wenig Bewegung in freier Luft und vielem Aufenthalt in dunstigen, mit Kohlensäure und Fäulnissgasen erfüllten Stallungen, Genuss unreinen Wassers oder mit Pilzbildungen (Schimmel, Rost, Brand etc.) befallene Getreidearten disponiren zur typhösen Enteritis. Die Entwicklung eines Contagii konnte bisher nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden. Die Krankheit bricht plötzlich unter Fieberanfällen, Ausbruch eines kalten Schweisses und mehr oder weniger heftig geäusserten Bauchschmerzen aus, wenigstens werden die vorausgehenden Störungen im Allgemeinbefinden leicht übersehen. Sofort deuten ein kleiner, schwacher und dabei accelerirter Puls, der pochende Herzschlag, der eingenommene Kopf, Depressionen der Gehirnfunctionen, taumelnde, unsichere Bewegungen, Convulsionen der Gesichts- und Rumpfmuskeln, die bleifarbigen oder ziegelrothen, mit Petechien und Ecchymosen besetzten Schleimhäute (letzteres ist besonders auf der Nasenschleimhaut der Fall), Dyspnoë, Krämpfe, blutig gefärbte Dejectionen und das Auftreten von Geschwülsten an verschiedenen Körperstellen auf eine tiefe Alteration des Blut- und Nervenlebens hin. Die anfänglich vorhandene Verstopfung des Leibes geht meistens später in ruhrartigen Durchfall über, der Verfall der Kräfte ist ein rapider, er führt die Patienten fast regelrecht in kurzer Zeit dem Tode zu.

Die käsige oder scrofulöse Darmentzündung, Enteritis caseosa s. tyrotica s. scrofulosa (caseus und τυρός = Käse; scrofula, verhärtete Drüse), kommt vorzüglich bei Ferkeln vor; sie ist zunächst von Roloff (Virchow's Archiv, 36. Bd.) und Fürstenberg (Mittheil. a. d. thierärztl. Praxis in Preussen 1859—60) beobachtet worden. Die Krankheit verläuft chronisch, sie besteht anfänglich in einem Darmkatarrh, resp. in Durchfall, in dessen Verlauf die Darm- und Mesenterialdrüsen durch Aufnahme vieler zelliger Elemente (weisse Blut- und Lymphkörperchen) sich verdicken und hyperplastisch vergrössern, bald aber stellenweise verfetten und verkäsen. Eine gleiche zellige Infiltration findet auch in die sämmtlichen Häute des Dickdarms statt und führt auch hier, ausser zur Wucherung des Bindegewebes, zur massigen Verdickung der Darmhäute und Einlagerung von trockenen, gelblichen, käseartigen Massen in dieselben. Man kann deshalb schon bei Lebzeiten den entarteten Dickdarm durch die Bauchdecken als knotige, knollige Wülste hindurch fühlen. Der schwere Darm treibt den Bauch nach unten hervor, während die Flanken einfallen und der Rücken sich spitz hervorwölbt. Saug- und Fresslust und Allgemeinbefinden sind gewöhnlich schon längere Zeit getrübt, bevor sich Durchfall und Abmagerung einstellt. Der Durchfall wechselt zu Anfang öfter mit Verstopfung ab, endlich hält er an, die Fäces werden wässerig und fötid, der Bauch zeigt sich gegen Druck sehr empfindlich, Fieber, Anämie und Kachexie steigern sich, die Conjunctiva wird blass, die Fresslust verliert sich gänzlich, die Thiere magern skeletartig ab und sterben nach 4—6 Wochen an allgemeiner Erschöpfung. Mitunter entzünden sich auch die Lungen käsig, alsdann treten Athembeschwerden und Husten prägnant hervor. Nur wenige der jungen Thiere entgehen dem Tode, die wenigen Reconvalescenten erholen sich nur äusserst langsam, sie gedeihen auch später selbst bei bester Pflege nie recht. Als nächste Ursache ist eine ererbte Schwäche der Organisation anzusehen, die zu Verdauungsstörungen und Erschlaffung der Darm- und Lymphgefässe disponirt, in Folge deren leicht zellige Elemente in die Gewebe auswandern. Die Eltern der Jungen zeichnen sich in der Regel durch Mastfähigkeit aus, gehören mehr den edlen Rassen an oder sind aus nahen Verwandtschaftspaarungen hervorgegangen. In der Leiche

Digitized by Google

finden wir den Dickdarm bis zu 1½ cm verdickt und wulstig aufgetrieben, seine Häute von serös-eitrigen, blutigen und käsigen Infiltrationen durchsetzt, die Schleimhaut faltig aufgewulstet, geröthet, mit Extravasaten besetzt und geschwürartig zerstört und angenagt, weil die Drüsen sammt dem benachbarten Gewebe käsig zerfallen sind; die Serosa ist hyperämisch, öfter mit kleinen Extravasaten und schwachen Exsudaten besetzt. Der Darminhalt besteht in einer dünnflüssigen, braunrothen oder eitrig-grauen Masse. Die Schleimhaut des Magens und Dünndarms ist ebenfalls verdickt, stellenweise geröthet und von kleinen Blutaustretungen durchsetzt. Die geschwollenen Gekrösdrüsen enthalten gleichfalls käsige Einsprengungen, Leber und Nieren finden sich vergrössert und fettig degenerirt, die Muskeln blass, anämisch.

Eine durch Gregarinen hervorgerufene Darmentzündung, eine Enteritis gregarinosa, ist bei dem Geflügel in Gemeinschaft mit einem Katarrhe der Luftwege beobachtet worden, sie kann aber auch als selbstständiges Leiden unter dem Hausgeflügel auftreten. Die Gregarinen wandern hier mit der Nahrung in den Körper ein und setzen sich in den Schleimhäuten fest. In der Darmschleimhaut bilden sie mohn- bis hanfsamengrosse gelbweisse Knötchen oder Auftreibungen und Verdickungen, letztere besonders dann, wenn sie sich in den Darmdrüsen angesiedelt haben. Das hervorstechendste Symptom der Krankheit ist ein Durchfall, der schnell zu völligem Appetitsverlust, Abmagerung, Schwäche, Fieber, Trauern und Erschöpfung führt und dem die Thiere nach einigen Tagen erliegen. Die gelben, flüssigen, eiterartigen, selbst mit Blut vermischten Excremente enthalten die nur mikroskopisch nachweisbaren Gregarinen oder, wie sie auch noch genannt worden sind, Psorospermien. In den Cadavern sieht man die Darmschleimhaut aufgelockert, blutreich, geröthet und blutig gefleckt, stellenweise ihres Epithels beraubt und von Gregarinennestern durchsetzt.

Zu erwähnen ist noch eine Proctitis der Pferde und Hunde, die auf einer entzündlichen Reizung der Mastdarmschleimhaut beruht; die in den After eingeführte Hand oder der Finger fühlt die Schleimhaut mehr heiss und aufgetrieben, in ähnlichem entzündlichem Zustande werden die Afterdrüsen der Hunde vorgefunden, bei denen auch der Schliessmuskel des Afters angeschwollen und entzündet ist; jede Berührung des Afters verursacht ihnen lebhafte Schmerzen, ein damit verbundenes Jucken veranlasst sie, den After öfter auf dem Boden zu reiben. Nicht selten gehen die Afterdrüsen in Eiterung über. Die Pferde setzen locker geballte Excremente und eine braungelbe, wässerige Flüssigkeit ab, welche die Hinterschenkel beschmutzt, weshalb das Leiden von Dr. Erler (sächs. Veterinärbericht 1864) als falscher Durchfall bezeichnet wurde. Im Uebrigen benehmen sich die Patienten periodisch unruhig und gehen in ihrem Ernährungszustande zurück. Bei Hunden hat man sich vor Verwechslungen mit Hämorrhoiden zu hüten, bei ihnen fühlt aber der eingeführte Finger die Mastdarmvenen knotig aufgetrieben und vermischen sich die Fäces öfter mit Blut. Im Mastdarm vorhandene Oxyuren (Pfriemenschwänze) veranlassen die Hunde ebenfalls zu Reibungen des Afters, ohne dass die anderen Symptome der Proctitis vorhanden wären.

Die Therapie der eigentlichen Darmentzündung hat die Aufgabe, die Ursachen möglichst zu beseitigen und die Entzündung durch Ableitungen auf die Haut und innerliche Anwendung von schleimig-öligen und schmerzmildernden Einschütten zu bekämpfen. Hohe Fiebergrade indiciren den Aderlass, Kaltwasserklystiere, kalte Douchen oder kalte Umschläge auf den Hinterleib, die, wenn sie den Schmerz verstärken, durch feuchtwarme Einhüllungen zu ersetzen sind. Als Derivantien sind Einreibungen von Kampherspiritus, Terpentinöl mit Salmiakgeist, flüchtiges Liniment, Senföl, Kantharidentinctur, Senfteige auf die Bauchdecken und Schenkel, zu den Einschütten Decocte von Althea, Gerste, Hanf- oder Leinsamen, Mohnsamen-Emulsion, Oliven- oder Leinöl oder eine Mischung von Eiweiss und Wasser zu benützen, die bei heftigen Schmerzen mit Opium, Morphium, Bilsenkrautextract, Kirschlorbeerwasser oder Infusen von Kamillen und Baldrian zu versetzen sind. Nur bei anhaltend verzögerten Darmentleerungen oder Constipation des Leibes greife man zu den gelinderen Laxantien, z. B. Calomel, Natr. subsulfurosum, Kali sulfuric., Natr. nitr., Kali chloric., für Hunde ol. Ricini, rad. Rhei, fol. Sennae, Kali tartaricum mit Syrupus Althaeae, aqua Laurocerasi oder extr. Aconiti. Nach den neueren Beobachtungen regen Eserin (Physostigmin) und Pilocarpin die Verdauung und die Darmperistaltik ohne Gefahr für die Patienten bei subcutaner Anwendung kräftig an; man kann Pferden von dem Eserinum sulfuric. s. hydrochlorat. 0·05—0·10 gr, Rindern 0·12—0·15 gr in einer 1%igen wässerigen Lösung injiciren, um die Verstopfung prompt zu beseitigen. Pferde sollen das Pilocarpin nicht so gut vertragen wie das Eserin, wohl aber kann es bei den andern Thiergattungen, besonders Rindern, ebenfalls wirksam gegen subacute Verstopfungen angewendet werden: die Dosis ist für Pferde und Rinder 0·05—0·10, 0·25—0·50 gr, für die mittelgrossen Thiere 0·05, für die kleineren Thiere 0·02 gr zu 4·0—5·0 Wasser. Zur Beruhigung der Schmerzen dienen subcutane Injectionen von Morphium in ausgezeichneter Weise. Die gesunkenen Kräfte sucht man durch stimulirende Mittel zu heben, unter denen Kalmus, Arnica, Angelica, Alant, Baldrian, Kampher, Aether, Wein, für Rinder ol. Terebinthinae in kleinen Dosen hervorzuheben sind. Die Reconvalescenten müssen streng diät gehalten werden, am zuträglichsten ist ihnen schleimiges und mehlhaltiges Gesöff, für kleinere Thiere Milch mit Eiern oder Fleischbrühe.

Die Behandlung des Darmcroups weicht von der vorstehend geschilderten nicht wesent-

Digitized by Google

lich ab, nur sind die genannten Abführmittel mit schleimlösenden Mitteln zugleich zu geben, z. B. mit Kali carbon., Ammonium carbon. s. hydrochlorat., Tartarus stib., Stibium sulfurat. aurant., rad. Liquiritiae, fruct. Anisi s. Foenic. s. Juniperi, sem. Carvi, fol. Menthae piper. etc. Zur Verhütung von Recidiven sind bittere und tonisirende Mittel zu empfehlen, unter anderen metallische Säuren, Ferrum sulfuric., Plumb. acetic., Carbolsäure, Tannin, Rhabarber, Baldrian, Enzianextract, Salicin, für Rinder Theerwasser etc. Bei der Behandlung der enzootischen, schleichend verlaufenden Enteritis ist das Hauptgewicht auf die Aenderung des diätetischen Regimes zu legen, ganz besonders dürfen die Patienten nicht ferner auf die unzuträglichen Weideplätze getrieben werden. Wegen der Neigung zur Hydrämie und Sepsis darf die Behandlung keine streng antiphlogistische sein, neben den leichteren salinischen Abführmitteln sind die eben genannten Stimulantien und Tonica, bei hydropischen Zufällen auch Diuretica zu verwenden. In diätetischer Hinsicht sind gutes Trocken- und Grünfutter, Knollen- und Rübengewächse zu empfehlen. Die typhöse Complication bekämpft man mit kalten Begiessungen, Kaltwasserklystieren und Antiseptica: Säuren, Carbol- und Salicylsäure, Kali chloric., Natr. subsulfuros., kleine Dosen der Aloë, Aether, Kampher, China, Salicin, ol. Terebinth. etc. Aufenthalt in freier Luft oder in gut ventilirten, luftigen Stallungen unterstützt die Cur wesentlich.

Bei der käsigen Darmentzündung der Schweine ist die Prophylaxis von Wichtigkeit, da Heilmittel gegen die Krankheit selbst wenig ausrichten und diese erblich ist. Man muss deshalb die bisher benützten Zuchtthiere ausmerzen und sie durch gesunde, nicht zur fettigen Degeneration hinneigende ersetzen oder mindestens die Zucht mit kräftigen Rassethieren kreuzen. Die Nachzucht darf nicht zu mastig gefüttert werden, sehr zuträglich ist ihr eine leicht verdauliche Nahrung, reinlicher, trockener Stall und Bewegung in freier Luft. Als Heilmittel können hier ebenfalls bittere, die Verdauung belebende und den Tonus der Gewebe vermehrende Präparate versucht werden, z. B. Calmustinctur, Enzian- oder Aloë-Extract, Salicin, Chinoidin, Ergotin, Tannin, Brechnussextract, Wismuth, Jodkali, Plumb. acetic., Liquor ferri sesquichlor., Argent. nitr. in Solution, Säuren und Eisenpräparate.

Die Proctitis der Pferde ist mit schwachen Lösungen der vegetabilischen und metallischen Adstringentien zu behandeln, die man direct in den Mastdarm mittelst Einspritzungen bringt; als solche können Tannin, Alaun, Eisenvitriol und Höllenstein benützt werden. Bei der Proctitis der Hunde verdienen lauwarme Injectionen von schleimigen Decocten und beruhigenden narkotischen Infusen in den After den Vorzug. Die entzündeten Afterdrüsen reibe man mit dem Finger mit Bilsenkrautöl ein; falls sie fluctuiren, ist der Eiter vermittelst Fingerdruckes zu entleeren. Das Juckgefühl und die entzündliche Anschwellung des Afters mässigt man durch Einreibungen desselben mit Bilsenkrautextract versetzter Bleisalbe oder Befeuchtungen mit schwachen Solutionen des Zincum sulfur. oder mit Carbolwasser.

Die Behandlung der Enteritis gregarinosa bleibt meistens erfolglos, sie hat auch gegebenen Falls das allgemeine croupartige Leiden der Schleimhäute der Luftwege zu berücksichtigen; Rivolta und Silvestrini empfehlen alsdann das Aetzen der zugänglichen Schleimhäute mit Lapis infernalis, das Ausspritzen der Nase mit Solutionen von Natr. subsulfuros. oder von Lapis infern. oder das Einblasen von Sulfur. sublimatum in die Nase, speciell gegen die Darmentzündung eine Mixtur von Natr. subsulfur. und Sulf. sublim. zu gleichen Theilen, von der täglich 2—3mal ein Kaffeelöffel voll gegeben werden soll. Wirksamer fand Zürn (Krankh. des Hausgeflügels) ein Weidenrinden-Decoct (2·0—3·0 : 300·0 Wasser) mit Zusatz von 1·50—3·0 Acid. carbolici s. acid. salicyl., täglich 2—3mal einen Kaffee- bis Esslöffel voll, ferner 2—3%ige Solutionen von Alumen crud. oder Ferrum sulfuric. oder Tannin, täglich 3—4mal einen Esslöffel voll, besonders noch reines Glycerin, für den Tag einen Kaffee- bis Esslöffel voll. Ausserdem ist auf reinlichen, gut ventilirten Aufenthalt, Trennung der Kranken von den Gesunden und auf Desinfection der Stallräume Bedacht zu nehmen. *Anacker.*

Darmerweiterungen zerfallen in totale und partielle: Eine gleichmässige Erweiterung des ganzen Darmcanals erfolgt bei Anhäufungen grosser Massen von Futterstoffen (Heubauch) oder Kothmassen (bei Verstopfungen) und durch excessive Gasentwicklung nach Genuss frischer Cerealien, frischen Klees etc. Die Erweiterung durch Gasentwicklung ist ein meist acuter, schnell verlaufender Process und schwindet wieder nach Entleerung oder Resorption der Gase, kann aber auch so weit gehen, dass Rupturen des Darms mit nachfolgender Peritonitis eintreten. Die partiellen Erweiterungen des Darmes entwickeln sich meist langsam und allmälig an solchen Stellen, wo irgend welche Hindernisse für die Fortbewegung des Darminhaltes vorliegen, wie angeborene Stricturen, Narbencontracturen, Wandverdickungen, Neubildungen im Darmlumen, in der Darmwand oder am Gekröse, Steine, Brüche, Adhäsionen mit Verzerrungen und Knickungen, Schrumpfungen des Mesenteriums. Die Wandungen der erweiterten Darmpartien bleiben entweder normal dick oder sie werden verdünnt oder verdickt. So z. B. kommen partielle Erweiterungen mit starker Verdickung der Wandungen bei chronischem Katarrh im Dickdarm des Rindes vor. Eine weitere Quelle für Erweiterungen bieten mehr oder weniger ausgedehnte Lähmungen der Darmwand, die besonders häufig im Mastdarm bei Hunden und Pferden vorkommen. Schliesslich gehören noch zu den Darmerweiterungen die sackartigen Ausbuchtungen oder Divertikel, die angeboren und erworben sein können und in

Digitized by Google

wahre Divertikel mit Ausbuchtung der ganzen Darmwand und falsche Divertikel mit Ausstülpung der Darmschleimhaut durch die zerrissene Muscularis zerfallen. Zur Beseitigung der totalen Darmerweiterungen werden Abführmittel, die Darmperistaltik belebende Mittel, Ausräumungen des Mastdarms und schleimige Klystiere angewendet, um angestaute Futter- und Kothmassen und Gase zu entfernen. Um den Heubauch zu beseitigen, werden Pferde mit wenig voluminösen und intensiven Futterstoffen ernährt. Erweiterungen des Mastdarms in Folge von Schwäche oder Lähmung desselben beseitigt man durch Ausräumen und Anwendung adstringirender und erregender Klystiere. Partielle Erweiterungen in Folge von Stricturen, Neubildungen, Steinen etc. in anderen Darmtheilen sind bei Pferden schwer zu beseitigen und führen oft zu unheilbaren Verstopfungen und Darmlähmung. Bei Rindern, Schweinen und Hunden können verengerte Darmportionen, Einschnürungen und Neubildungen nach gemachtem Bauchschnitt operativ entfernt werden. Nach Ausschneidung des verengerten Darmstückes wird das hintere Ende der vorderen Darmportion in das vordere Ende des hintern Stückes, bei welchem die Serosa erst nach innen umgestülpt wird, eingeführt und angenäht. Häufig erfolgt vollständige Heilung nach der Operation. *Semmer.*

Darmfaserplatte. Die Elemente des mittleren Keimblattes bilden zwei Zellenlagen, besonders deutlich in der Höhe des Mitteldarmes zu sehen, welche zu beiden Seiten der Urwirbel gegen die Peripherie des Embryonalleibes sich erstrecken. Diese beiden Zellenlagen begrenzen eine Höhle, welche Pleuroperitonealhöhle oder besser das Coelom genannt wird. Es kommt demnach während der Entwicklung diese Anordnung im mittleren Keimblatte nur den Coelomaten zu. Von den beiden erwähnten Zellenreihen liegt die eine dem Ectoderm an, während die andere dem Entoderm anliegt. Die letztere bildet die Darmfaserplatte. Sie macht die Biegungen und Krümmungen, welche am inneren Keimblatte zu beobachten sind, mit, wird von diesem durch eingeschobene Elemente der Urwirbelmasse getrennt, welche mit dem ersteren zusammen und dem Darmdrüsenblatte (Entoderm) die Darmwand bilden. Die Darmplatte wird auch splanchnisches Mesoplast genannt. *Schenk.*

Darmfistel. Eine Oeffnung oder einen Canal, durch welchen der Inhalt des mit der Bauchdecke an einer Stelle verwachsenen Darmes direct nach aussen entleert wird, heisst man Darmfistel, Kothfistel, widernatürlichen After.

Als Darmfistel bezeichnet man speciell solche Oeffnungen, durch welche nur ein Theil des Darminhaltes austritt, während der übrige Theil in normaler Weise weiter befördert wird; es besteht also hier nur eine Lücke in der Darmwandung. Die Bezeichnung widernatürlicher After gebraucht man für jene Fälle, in denen der gesammte Darminhalt durch die Fistel entleert wird, wo also die Continuität des Darmrohres aufgehoben ist. Darmfisteln entstehen manchmal durch fremde Körper, die entweder von aussen nach innen in den Darm eindringen oder umgekehrt vom Darme her sich einen Weg nach aussen bahnen; manchmal sind Darmgeschwüre, dann Abscesse in den Bauchwandungen, die gegen den Darm und auch nach aussen sich entleeren, die Ursache.

Der widernatürliche After verdankt seine Entstehung oft durchdringenden Bauchwunden, wobei der gleichzeitig verletzte Darm prolabirte und schliesslich einheilte, oder der Abstossung gangränöser Darmschlingen bei eingeklemmten Brüchen, oder endlich wird er absichtlich angelegt.

Bei den Darmfisteln kommt es hauptsächlich darauf an, in welchen Theil des Darmtractes sie führen und wie viel von dem Darminhalte durch dieselben entleert wird. Je näher dem Magen dieselben münden, desto ungünstiger ist ihr Einfluss auf das Allgemeinbefinden des Thieres. Dieselben magern dann rasch ab und können schliesslich auch eingehen, während sonst die Thiere sich vollkommen wohl befinden, gut nähren und oft jahrelang leben und Dienste verrichten können. Unangenehm bleibt allerdings die Besudelung des Körpers durch den abfliessenden Darminhalt.

Die Heilung einer Darmfistel kann, falls das Darmrohr an der Anlöthungsstelle nicht stark geknickt ist, oft leicht gelingen, mitunter genügt es schon, den Abfluss des Darminhaltes durch den Fistelgang durch einige Zeit hintanzuhalten, in anderen Fällen führt die Anlage der Naht an den angefrischten Fistelrändern, das Aetzen oder das Brennen etc. zum Ziele. Besteht dagegen eine jähe Knickung des Darmrohres, so bildet die mesenteriale Wand des Darmes geradeso wie der Sporn beim widernatürlichen After ein Hinderniss für die Fortbewegung des Darminhaltes. Es werden dann auch in der Regel alle Versuche, den Fistelgang zu beseitigen, scheitern, da der Darminhalt, dem der Weg durch das abführende Rohr gar nicht oder nur schwer möglich ist, sobald ihm auch der Abfluss durch die Fistelöffnung verwehrt wird, sich staut und endlich gewaltsam durch die verschlossene Fistelöffnung nach aussen oder selbst in die Bauchhöhle einen Weg sich bahnt. *Br.*

Darmhyperämien kommen, abgesehen von den normalen physiologischen Verdauungshyperämien, häufig vor bei raschem Temperaturwechsel und Einwirkungen kalter Luft auf die erhitzte hyperämische Haut. Ferner treten Darmhyperämien ein nach Aufnahme scharfer, reizender oder verdorbener Futterstoffe, diverser Gifte, sehr kalten Wassers in erhitztem Zustande und nach Verabfolgung scharfer Abführmittel (Aloë, Croton). Weiteren Anlass zu Darmhyperämien geben passive Blutstauungen im Pfortadersystem, bei Leberleiden (Lebercirrhose), Herzleiden (Klappenfehlern im rechten Ventrikel), Lungenleiden (Lungenentzündungen, Lungenemphysem etc.). Darmkatarrhe und Darmentzündungen begin-

Digitized by Google

nen stets mit mehr oder weniger scharf ausgesprochener Hyperämie. Eingeklemmte und vorgefallene Darmportionen werden in kurzer Zeit hochgradig hyperämisch. Schnell vorübergehende acute Darmhyperämien haben meist keine nachtheiligen Folgen, während längere Zeit andauernde oder bleibende Hyperämien zu Hypertrophien, Darmblutungen, Darmkatarrhen, Verdauungsstörungen und Durchfällen Anlass geben können. Zur Beseitigung der Darmhyperämien wendet man reizende Einreibungen an den Bauchwandungen, warme Bedeckungen und innerlich Adstringentia an. Alle schädlichen reizenden Futterstoffe müssen vermieden werden. Sind die Hyperämien mit Verstopfungen verbunden, so braucht man schleimig-ölige Abführmittel und Mittelsalze und nachher Adstringentia und Narcotica. Liegen zugleich Leber- und Lungenleiden vor, so sind diese erst zu beseitigen. *Semmer.*

Darmhypertrophien entwickeln sich in Folge von chronischen Hyperämien und chronischen Darmkatarrhen. Die Hypertrophie und Verdickung betrifft zunächst die Schleimhaut, im weiteren Verlaufe nimmt auch das submucöse Bindegewebe, die Muscularis und Serosa theil an der hypertrophischen Verdickung. Besonders im Dickdarm der Rinder wird die hypertrophische Darmwand oft einen Zoll dick und darüber. Neben der Verdickung kommt es zu partiellen Ausstülpungen und Auswüchsen in Form von Polypen, besonders im Mastdarm. *Sr.*

Darmkatarrh, Catarrhus intestinalis, Enteritis catarrhalis (von ἔντερον, Darm, und καταῤῥεῖν, herabfliessen), leichte Darmentzündung, die entweder den ganzen Darm oder nur einzelne Abschnitte desselben betrifft und acut (in 1—2 Tagen) oder chronisch (monatelang) verläuft. Der Darmkatarrh, wenn er den ganzen Darm betrifft, ist stets mit mehr oder weniger intensiven Durchfällen verbunden. Die häufig und oft unter Tenesmus entleerten Fäces sind mehr oder weniger dünnflüssig, enthalten viel unverdaute Speisereste, Schleim, Epithelzellen und Spaltpilze. Nur Katarrhe des Duodenums und Mastdarms verlaufen ohne Durchfälle. Verbunden mit den Durchfällen sind laute Darmgeräusche (Borborygmi), zuweilen vermehrter Durst und verminderter Appetit. Fieber fehlt meist oder ist nur unbedeutend. Bei chronischen Darmkatarrhen erfolgt alsbald Abmagerung, Einfallen des Hinterleibes und allgemeine Schwäche, die besonders bei Säuglingen häufig mit dem Tode endet (s. Ruhr der Kälber, Lämmer und Füllen). Der Harn beim Darmkatarrh reagirt sauer und ist reich an Phosphaten. Bei Fortpflanzung des Katarrhs vom Darm auf den Gallenausführungsgang tritt ikterische Färbung der Gewebe ein. Intensive acute Darmkatarrhe sind auch mit Koliken verbunden (s. Kolik). Bei der Section findet man die Schleimhaut des Darms gleichmässig oder fleckig und streifig geröthet, injicirt, mit Ecchymosen bedeckt, bei chronischen Katarrhen pigmentirt, graubraun, schieferfarbig, geschwellt, verdickt, infiltrirt, die Darmzotten, Follikel und Mesenterialdrüsen hyperämisch geschwellt, das Epithel körnig getrübt, stellenweise abgestossen, stellenweise auch flache Erosionsgeschwürchen und polypöse Wucherungen. Dünndarm meist leer, die Schleimhaut mit gelbem Schleim bedeckt, im Dickdarm dünnbreiiger Inhalt. Die Cadaver abgemagert, anämisch. Die Ursachen des Darmkatarrhs sind: Ueberladungen des Magens und Darms mit unverdaulichen, schwerverdaulichen oder reizenden, verdorbenen, verschimmelten oder in saure Gährung übergegangenen Futterstoffen, Anhäufungen und Zersetzungen von Fäces im Dickdarm, Gegenwart grösserer Massen von Eingeweidewürmern (Ascariden, Bandwürmern, Ankylostoma etc.), heftige Erkältungen in erhitztem Zustande, Aufnahme sehr grosser Mengen sehr kalten Wassers oder gefrorener Futterstoffe, Verdauungsstörungen, Anämien oder Circulationsstörungen und passive Stauungen des Blutes im Darm, Missbrauch von Abführmitteln bei fortdauernder vermehrter Peristaltik. Zuweilen treten Darmkatarrhe seuchenartig auf und müssen miasmatische Einflüsse angenommen werden (Ruhr der Säuglinge). Ausserdem kommen Darmkatarrhe als Begleiterscheinung vieler fieberhafter Allgemeinleiden und Infectionskrankheiten vor, z. B. bei Influenza, Staupe, Hundswuth, Maulseuche, Rinderpest, Rothlauf, septischen Erkrankungen. Ein unvermittelter schneller Uebergang von Trockenfutter zu Grünfutter oder von Stallfütterung mit Winterfutter zu Weidegang mit üppigen Gräsern führt häufig zu katarrhalischen Erkrankungen des Darms mit Durchfällen. Säuglinge und junge Thiere neigen mehr zu Darmkatarrhen als Erwachsene.

Die Diagnose des Darmkatarrhs ist aus dem meist immer vorhandenen Durchfall, den mit dünnflüssigen Fäces beschmutzten Hinterschenkeln und Schwanz, der Abmagerung und Leere des Bauches etc. leicht zu stellen.

Die Prognose ist bei acuten Katarrhen erwachsener kräftiger Thiere günstig, bei chronischen Katarrhen bei heruntergekommenen geschwächten Thieren und bei Säuglingen zweifelhaft oder ungünstig.

Die Cur kann bei Ueberladung des Magens und Darms mit unverdaulichen oder schädlichen Futterstoffen mit einem Abführmittel oder Brechmittel eingeleitet werden. Die Diät muss von vorneherein geregelt werden, und zwar dürfen die Patienten nur gutes, leicht verdauliches Futter in kleinen Quantitäten mit Zusatz kleiner Quantitäten aromatischer, bitterer und adstringirender Mittel erhalten. Trinkwasser und Aufenthaltsort dürfen nicht zu kalt sein. Rührt der Katarrh von Aufnahme reizender Substanzen her, so werden Narcotica mit indifferenten schleimigen Mitteln gegeben. Bei Erschlaffung des Darms und profusen Durchfällen verbindet man die Narcotica mit adstringirenden, bittern und aromatischen Mitteln (Hyosciamus, Opium, Morphium, China, Tannin, Salicin, Colombo, Kino, Catechu, Argent. nitr., Rheum, Nux vomica, Gentiana, Valeriana, Calmus). Bei verzögerten

Digitized by Google

Entleerungen Abführmittel (Kalomel, Aloë, Natrum sulfuricum, Rheum). Bei excessiver Säurebildung im Magen und Darm Alkalien (Natrum bicarbonicum, Magnesia usta). Hunden und Schweinen gibt man Tannin, Katechu, Vino Colombo, Argent. nitr. mit Opium und Rhabarber. Lämmern, Kälbern und Füllen gekochte Milch, Rheum, Opium und Magnes. carbonica. Bei Rindern hat sich auch Kali chromicum mit Wermuth und Valeriana bewährt. Bei specifischen, durch Mikroorganismen verursachten Darmkatarrhen werden Desinficientia, Lösungen von Carbolsäure, Ferrum sulfuricum, Terpentinöl, Kali hypermanganicum, Kreosot, empfohlen. Bei grosser Schwäche der Patienten empfiehlt sich die Anwendung von Spirituosen, Aether, Kampher. Bei heftigen acuten Darmkatarrhen mit Koliken kann die Cur durch Frottiren, reizende Einreibungen oder Sinapismen an den Bauchdecken, warme Bäder und warme Decken unterstützt werden.

Literatur: Pathologie von Böll, Spinola, Anacker, Hering, Vatel, Lafosse, Benion etc. *Sr.*

Darmkrankheiten basiren auf anatomischen Veränderungen der den Darm constituirenden Gewebe und geben sich durch Störungen der Darmthätigkeit, hervorstechend auch durch mehr oder weniger lebhaft geäusserte Leibschmerzen (Kolikanfälle) zu erkennen, weil die Darmhäute reich an sensitiven Nerven sind. Die Nerven werden bei der verstärkten Peristaltik der Darmmuskulatur gereizt, die sich ungewöhnlich contrahirenden Muskelfasern drücken die zwischen ihnen befindlichen Nerven, was auch der Fall ist, wenn entzündliche Exsudate in die Darmhäute abgesetzt worden sind oder massenhaft angehäufte Futterstoffe den Darm belästigen. Da der Darmcanal in directer Verbindung mit dem Maule, dem Schlunde und dem Magen steht, er auch an seinem Endpunkte, dem After, mit der Aussenwelt communicirt und beständig Nahrung in sich aufnimmt, die mit mancherlei belästigenden, scharfen, reizenden, giftigen und ätzenden Dingen vermischt sein kann, so gehören Erkrankungen des Darms mit zu den häufigsten, sie üben stets einen Rückschlag auf die Fresslust, die Verdauung, die Beschaffenheit der Fäces und den Modus der Kothentleerungen aus, weshalb man sie vielfach als gastrische Leiden, also als eigentliche Bauchleiden (γαστήρ, Bauch, Magen) bezeichnet, was umsomehr gerechtfertigt ist, als die Darmkrankheiten bald den Magen, die Leber, selbst das Bauchfell und wohl auch die übrigen Organe der Bauch- und Beckenhöhle in Mitleidenschaft ziehen und umgekehrt. Die Darmkrankheiten verlaufen in der Regel fieberhaft, nicht selten veranlassen sie Gehirnreizungen, weil das in seiner freien Circulation innerhalb der Bauchhöhle gehemmte Blut verstärkt zum Kopfe und Gehirn hinströmt und das Gehirn in consensuellem Connexe mit dem Darme steht. Die Nahrung wirkt als Krankheitserreger theils mechanisch durch den Druck ihrer Massen, theils chemisch durch ihre Temperatur und eigenartigen Bestandtheile auf den Darm ein, nicht selten belästigen ihn Bacillen, verhärtete Kothmassen, Steine und Concremente, welche sich in seinem Innern gebildet haben, oder Eingeweidewürmer, und verlegen den Fäces den freien Durchgang. Letzteres ist namentlich der Fall bei Lageveränderungen des Darmcanals, zu welchen ihn seine beträchtliche Länge und freie Beweglichkeit in hohem Grade disponirt, seltener wohl auch eine angeborene oder erworbene Verengerung oder Erweiterung einzelner Partien des Darmrohrs, beides Abnormitäten, die stets zu Texturveränderungen der Darmhäute, zur Hypertrophie oder Atrophie derselben führen. Aehnlich verhalten sich Ausstülpungen der Schleimhaut aus einem Risse der Muscularis des Darmes oder aller drei Darmhäute, sog. Divertikel. Unter den Lageveränderungen sind Darmbrüche (Hernien), Einklemmungen einzelner Darmschlingen in natürlichen oder abnormen Oeffnungen, Einschiebungen eines Darmtheils in das Darmrohr (Invaginationen), Verwicklungen und Verdrehungen einzelner Darmabtheilungen um ihre eigene Axe und Vorfälle des Mastdarms aus dem After oder sonstiger Darmtheile aus durchdringenden Bauchwunden zu nennen. Auch Neubildungen am und im Darm werden zu Ursachen von Darmkrankheiten, z. B. Lipome, Sarcome, Carcinome, Tuberkel etc., öfter noch jähe Abkühlungen des vorher erhitzten Körpers. Darmkatarrh, Darmentzündung, Darmbrand, Verstopfung des Leibes, Durchfall, Ruhr, Lienterie, Dysenterie, Aufblähung, Zerreissungen und Verwundungen der Darmhäute und verschiedene Degenerationen derselben repräsentiren die häufigsten Folgen der genannten Ursachen. Fast alle Infectionskrankheiten compliciren sich mit entzündlichen Vorgängen innerhalb des Darmcanals, auch bei der Urämie reizt der auf die Darmschleimhaut sich ablagernde Harnstoff den Darm in entzündlicher Weise. *Anacker.*

Darmkrebs, Darmcarcinom, kommt unter allen Hausthieren am häufigsten bei Hunden im Mastdarm vor. Bei anderen Hausthieren und an anderen Darmtheilen ist der Krebs sehr selten. Der Darmkrebs der Hunde gehört zur Gruppe des Pflasterepithelkrebses und beginnt meist seine Entwicklung am After, von wo aus er sich auf die innern Theile des Darms fortpflanzt. Seltener kommen ringförmige oder wandständige Cylinderepithelkrebse unter der Form von Zottenkrebs, Scirrhus, Markschwamm, Gallert- oder Alveolarkrebs von den Darmdrüsen ausgehend, am Dünndarm vor. Die Darmkrebse bilden meist flache um sich greifende Geschwülste und führen zu Stenosen, Stricturen, Verstopfungen mit Erweiterungen vor den verengten Stellen, Entartungen und Verdickungen der Darmwand, Ulcerationen, Perforationen, Verwachsungen des Darmes mit benachbarten Organen, Fistelbildungen (Mastdarm-Scheidenfisteln, Mastdarm-Blasenfisteln etc.) und machen Metastasen an den nächsten Lymphdrüsen. Die Cur besteht in zeitiger operativer Entfernung der Krebse (s. Krebs). *Semmer.*

Digitized by Google

Darmnaht. Behufs Vereinigung der Trennung des Zusammenhanges im Darmrohre wurden viele mitunter complicirte Methoden ersonnen, die in der vorantiseptischen Zeit sicherlich einen gewissen Werth hatten, gegenwärtig aber kaum je mehr geübt werden, da uns jetzt Nähmateriale zur Verfügung steht, welches wir in der Bauchhöhle zurücklassen können, ohne uns fürchten zu müssen, dass durch dasselbe Eiterungsprocesse, Peritonitis etc. erzeugt werden. Ich führe darum auch im Folgenden blos die am häufigsten geübten und am leichtesten ausführbaren Methoden an. Mag man für welche Naht immer sich entschliessen, nie darf man vergessen, dass die serösen Flächen des Darmrohres mit einander in Berührung gebracht werden müssen, wenn man eine adhäsive Entzündung erreichen will, und dass weiters die Nähte mit der peinlichsten Sorgfalt und so dicht als möglich anzulegen sind.

Bei kleinen Quer- und bei Längswunden überhaupt wird die Naht von Jobert oder von Lembert angelegt.

Nach Jobert werden die Ränder der sorgfältigst gereinigten und desinficirten Wunde nach innen in das Darmrohr hinein umgeschlagen und durch dicht stehende Nähte vereinigt. Man durchsticht hiebei jede Wundlefze zweimal, einmal in einiger Entfernung von dem Wundende und dann nahe demselben (Fig. 419). Durch diese Naht werden hier also

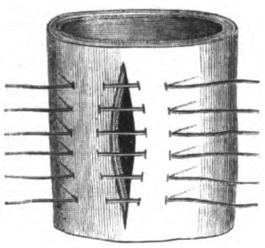


Fig. 419. Darmnaht.

alle Darmhäute gefasst (Fig. 420). Hierin besteht der Unterschied zwischen der Jobertschen Methode und der von Lembert, welcher nur die Serosa und Muscularis des Darmes durchsticht, die Schleimhaut aber ganz unberührt lässt (Fig. 421). Werden dann bei beiden

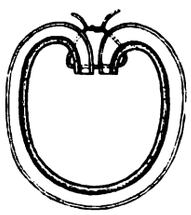


Fig. 420. Darmnaht nach Jobert.

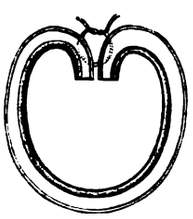


Fig. 421. Darmnaht nach Lembert.

Arten die durchgezogenen Fäden geknüpft, so bildet sich eine nach innen in das Darmrohr vorspringende Leiste, es berühren sich dann die beiden serösen Flächen des Darmes und können durch eine adhäsive Entzündung mit einander verschmelzen. Die Fadenenden werden kurz abgeschnitten.

Auch bei vollständigen queren Trennungen des Darmes ist die Naht nach Jobert die vortheilhafteste. Sie wird in folgender Weise ausgeführt: Zuerst wird das Mesenterium auf einige Entfernung vom Wundrande abgelöst und die hiebei entstehende Blutung durch Unterbindung gestillt, dann wird das obere Darmrohr in das untere, dessen Rand man

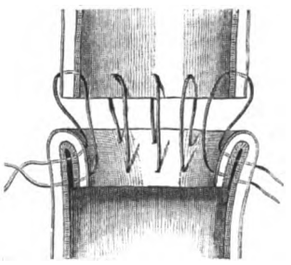


Fig. 422. Darmnaht nach Jobert.

nach rückwärts umgestülpt hat, invaginirt und durch die Nähte, wie Fig. 422 zeigt, befestigt, so dass sich auch hier die beiden serösen Blätter berühren. *Bayer.*

Darmpech. Das Darmpech (Meconium) besteht vorzugsweise aus theilweise zersetzten Gallenbestandtheilen, hauptsächlich Gallenstoff und Darmepithelien, ist von grünlichgelber Färbung und von zäher, schmieriger Beschaffenheit. Der ganze Dickdarm des Jungen ist damit angefüllt, während der Dünndarm nur eine geringe Menge einer dünnen, schleimigen, gelblichen Masse enthält. Das Darmpech wird vom Jungen kurze Zeit nach der Geburt und nur unter anormalen Verhältnissen schon vor oder während der Geburt abgesetzt. Letzteres ist bei im höheren Grade asphyktischen Früchten der Fall. Die Factoren dieser normalen Ausscheidung sind bisher nicht sicher bekannt. Franck meint, es sei wahrscheinlich, dass die durch die Athmung veranlasste Ausdehnung der Lungen und die dadurch hervorgerufene Erweiterung der Brusthöhle sowie das Rückwärtsdrängen des Zwerchfelles, wodurch in Folge des auf die Baucheingeweide ausgeübten Druckes eine vermehrte Darmperistaltik herbeigeführt werde, die Ursachen dieser Darmpechausscheidung seien. Es scheint aber namentlich die Aufnahme der Kolostrummilch durch den Reiz, den sie auf Magen und Darmcanal ausübt, die Darmperistaltik zu bethätigen und das Absetzen des Darmpeches zu veranlassen. Sehr schwächliche Junge, besonders Fohlen, vermögen oft das Darmpech nicht abzusetzen. Solche Thiere drängen, krümmen den Rücken, saugen wenig, liegen viel, zeigen schwache Bauchschmerzen und können, wenn nicht zweckmässige Hilfe gebracht wird, zu Grunde gehen. Die Behandlung dieses Zustandes ist eine einfache. Man setzt den Thieren Oel-

Digitized by Google

oder Seifenklystiere und entfernt mit Vortheil den vorliegenden Koth vorsichtig mit einem gut eingeölten Finger. In einzelnen Fällen ist ein leichtes Abführmittel erforderlich und eignet sich als solches am besten das Ricinusöl. *Strebel.*

Darmperforationen kommen meist in Folge tuberculöser, rotziger und typhöser Geschwürsbildungen und durch verschluckte unlösliche oder unverdaute spitze oder scharfe Körper zu Stande, seltener durch krebsige Zerstörungen und durch Kothstauungen und rauhe Steine in erweiterten Darmposchen und Divertikeln. Die Perforationen erfolgen vorzugsweise von innen nach aussen durch langsame geschwürige Zerstörung, wobei meist eine Verwachsung der geschwürig afficirten Darmtheile unter einander mit benachbarten Organen (Scheide, Blase) oder mit der Bauchwand eintritt. Beim Durchbruch nach Verwachsung mit der Bauchwand erfolgen Kothfisteln nach aussen. Beim Durchbruche in die Scheide Mastdarmscheidenfisteln, beim Durchbruche eines Darmes in einen mit ihm verwachsenen nebenanliegenden andern Darm eine Fistula bimucosa. Beim raschen Durchbruche, bevor es zu Verwachsungen kommt, wie das zuweilen bei typhösen Infiltrationen mit brandigem Absterben im Dickdarm der Pferde, bei Aufnahme spitzer scharfer Körper, Knochensplitter etc. (bei Hunden) und beim Zurückbringen in Vorfällen und incarcerirten Brüchen abgestorbener Darmportionen der Fall ist, erfolgt Kothaustritt in die Bauchhöhle und tödtliche Peritonitis. Ausser Perforationen von innen nach aussen kommen auch solche von aussen nach innen vor bei Verwachsungen des Darms mit Abscessen in der Leber, Milz, Niere, der Bauchwand, wobei sich die Abscesse von aussen nach innen in den Darm hinein öffnen. Dasselbe gilt vom Durchbruch eines Darmgeschwürs in einen nebenanliegenden verwachsenen Darm. Magengeschwüre bei Pferden öffnen sich zuweilen in die Leber und von der Leber in den mit ihr verwachsenen Dickdarm. Communicationen der verwachsenen Därme unter sich sowie Kothfisteln an der Bauchwand und Mastdarmscheidenfisteln sind nicht lebensgefährlich. Kothfisteln können aber bei Rindern, Schweinen und Hunden operativ beseitigt werden, indem man das perforirte, mit der Bauchwand verwachsene Darmstück ausschneidet und die durchschnittenen Darmenden nach den Vorschriften der Darmnaht mit einander vernäht. *Semmer.*

Darmplatte. Die Elemente der Urwirbel wuchern in den Raum zwischen das innere Keimblatt und die Darmfaserplatte. Diese gibt hier das Substrat für sämmtliche Gewebe der Darmwand mit Ausnahme des Epithels des Peritonäums und des auskleidenden Epithels der Darmwand. Diese Zellenmasse bildet die Darmplatte. *Schenk.*

Darmpolypen, Ausstülpungen und gestielte Wucherungen der Darmschleimhaut und ihrer Drüsen, entwickeln sich am häufigsten bei Pferden und Hunden im Duodenum und Rectum in Folge chronischer Katarrhe, sie sind meist klein und weich und veranlassen wenig Beschwerden. Grössere Polypen im Mastdarm hindern den Mistabsatz und geben zuweilen Anlass zu Mastdarmvorfällen. Dieselben können leicht operativ entfernt werden. *Sr.*

Darmrisse. Rupturen des Darms kommen meist in Folge übermässiger Ausdehnung durch Futterstoffe (Ueberfütterungen) und excessiver Gasentwicklung im Darm (bei Aufnahme frischer Cerealien, frischen Klees etc.) oder bei den Ueberfütterungs- und Windkoliken zu Stande, wenn die Patienten dabei niederfallen und sich wälzen oder von Hornstössen oder Hufschlägen getroffen oder auch ungeschickt geworfen werden. Bei Rupturen des Darms dringen Gase und Darminhalt in die Bauchhöhle und veranlassen acute tödtliche Peritonitis. Unter Zunahme der Kolikerscheinungen, Ausbruch kalten Schweisses, kleinem frequentem, fadenförmigem, kaum fühlbarem Puls erfolgt oft der Tod schon einige Stunden nach der Darmberstung, noch bevor die Peritonitis einen höheren Grad erreicht hat. Hier muss eine Vergiftung des Blutes mit den ausströmenden Darmgasen und dem Darminhalt angenommen werden, die von der Peritonealfläche aus schnell resorbirt werden. *Sr.*

Darmsaft, eine gemeinschaftliche Bezeichnung der Secrete der Brunner'schen und Lieberkühn'schen Drüsen (s. Verdauung).

Darmsaiten werden von den Darmsaitenmachern oder in besonderen Fabriken zum Beziehen der Geigeninstrumente, Claviere, Harfen, Guitarren etc. aus den dünnsten und elastischesten Gedärmen der Lämmer, junger Gemsen, Rehe, Ziegen und Katzen durch Zusammendrehen mittelst des Darmhaspels und Seilerrades verfertigt. Die Zurichtung zu diesem Zwecke ist sehr mühsam. Zu den feinsten Violinsaiten (Quinten) werden drei, zu den stärksten (Quarten) sieben, zu den gröbsten Basssaiten 120 Därme genommen. Als erstes Erforderniss wird von einer guten Darmsaite verlangt: vollkommene Gleichheit der Stärke in ihrer ganzen Länge, welche aber durch sorgfältiges Gespinnst, nicht durch Glättung mittelst Bimsstein hergestellt sein darf. Die besten Darmsaiten, gewöhnlich romanische Saiten genannt, liefert Italien, namentlich Neapel. In Deutschland werden in verschiedenen Städten, besonders in Bayern, im sächsischen Voigtlande, in Hanau, Offenbach; in Oesterreich in Wien, Schönbach und Prag gute und viele Darmsaiten verfertigt, die zwar den besten italienischen nachstehen, die französischen dagegen übertreffen. Aus den Schafdärmen werden ferner antiseptische Fäden oder Stränge (s. Catgut) zum Unterbinden der Blutgefässe und zum Heften der blutigen Nähte verfertigt, die eigens dazu präparirt werden. Auch zu den Darmsaitenhygrometern werden sie verwendet, um die Feuchtigkeit der Luft zu messen.

Zur Wurstfabrication werden die Gedärme der verschiedensten Thiere, insbesondere jedoch jene der Schafe, Ziegen und Schweine verwendet, nachdem sie vorher getrocknet

Digitized by Google

und gesalzen im eingerollten Zustande als sog. Saitlinge in den Handel kommen und einen bedeutenden Handelsartikel bilden. Die deutschen und französischen Schweine- sowie die russischen Schafsaitlinge sind sehr gesucht. *Ableitner.*

Darmschere, s. Scheren.

Darmsteine, Calculi intestinales, Enterolithi (von ἔντερον, Darm, und λίθος, Stein), kommen im Darm aller Hausthiere, am häufigsten aber im Dickdarm von Pferden vor, die viel Kleie geniessen (bei Müllerpferden). Die Darmsteine haben eine sehr verschiedene Gestalt, meist sind sie sphärisch, seltener oval, eckig oder pyramidenförmig, ihre Farbe ist mattweiss oder grau, bläulich, gelblich, bräunlich oder röthlich; sie sind meist sehr hart, schwer, compact, von geschichtetem, zwiebelschalenartigem Gefüge, das auf periodenweises Wachsthum mit Intervallen hindeutet. Meist findet man im Centrum der Steine einen Kern, bestehend aus einem Steinchen, Metallstückchen, Leder- oder Holzstückchen oder auch eine kleine Höhle, die auf einen untergegangenen organischen Kern hindeutet. Die Anzahl der Darmsteine bei einem und demselben Thier ist eine sehr schwankende, meist finden sich nur wenige Steine; Zündel citirt einen Fall, wo 400, Gurlt einen, wo mehr als 1000 Darmsteine bei einem Pferde gefunden wurden. Ebenso variirt die Grösse der Darmsteine. Einige von ihnen erreichen über Kopfgrösse und ein Gewicht von 12 kg. Die chemischen Bestandtheile der Darmsteine sind: Phosphorsaure Ammoniak-Magnesia 70—95 %, Kieselsäure, phosphorsaurer und kohlensaurer Kalk, Chlornatrium, Chlorkalium, schwefelsaures Kali, Eisen, organische Substanzen. Da die Oberfläche der Darmsteine meist glatt ist, so verursachen die grösstentheils in erweiterten Darmposchen eingelagerten Steine keine besonderen Beschwerden. Nur sehr grosse rauhe Steine, besonders wenn sie die erweiterten Stellen verlassen, rufen Verstopfungen und Koliken hervor. Sehr schwere grosse Steine verursachen wohl auch Darmentzündungen, Darmbrand, Darmzerreissungen, heftige Koliken mit tödtlicher Peritonitis.

Die Behandlung der Darmsteine besteht in Anwendung von Abführmitteln, Herausbefördern der Steine durch den Mastdarm mit der Hand, falls sie von dort aus zu erreichen sind, oder man schiebt grosse Steine in die erweiterten Poschen, die sie etwa verlassen haben, wieder zurück, weil sie dort weniger Beschwerden verursachen. Zuweilen trifft man im Dickdarm der Pferde incrustirte steinähnliche Haar- und Futterballen an, die sich ähnlich wie Steine verhalten. *Semmer.*

Darmstich. Das Anstechen eines Darmes mittelst eines Troikarts wird zu dem Zwecke unternommen, um die in grosser Menge im Darme angesammelten Gase rasch zu entleeren und auf diese Weise die nachtheiligen Folgen der Auftreibung des Darmes und der Gasanhäufung in demselben entweder vollständig zu beseitigen oder doch zu mindern. Dass der Darmstich keinen Einfluss ausübt auf ein etwa vorhandenes schweres Darmleiden, von dem die Auftreibung ein Symptom bildet, ist wohl selbstverständlich. Die Operation wird am stehenden oder liegenden Pferde vorgenommen, doch wird man sich hüten, das Thier zu werfen, da beim Falle leicht eine Berstung der ohnehin stark gespannten Darmwandungen eintreten könnte. Es genügt in der Regel, die Bremse aufzulegen und einen Fuss aufhalten zu lassen. Die Einstichstelle ist gewöhnlich in der rechten Flankengegend, ungefähr in der Mitte einer Linie, die man sich vom äussern Darmbeinwinkel auf die letzten Rippen hingezogen denkt. Wenngleich die Stellen genau bekannt sind, an denen man eingehen müsste, um den Blinddarm, die verschiedenen Lagen des Grimmdarms etc. zu treffen, so hat dies doch in praktischer Beziehung wenig Werth, da es einerseits schwer möglich ist, bei einer Auftreibung sicher zu bestimmen, welcher Theil des Darmes gerade ausgedehnt ist, andererseits aber auch die Lage der Eingeweide eben durch diese Aufblähung oder durch ihre Ursache wesentlich alterirt wird. Man wählt daher am zweckmässigsten jene Stelle in der Flanke, an welcher die stärkste Hervortreibung bemerkbar ist. Von Manchen wird auch die Punction vom Mastdarme aus empfohlen, doch scheint diese Methode nur für ganz besondere Fälle empfehlenswerth.

Der Darmtroikart wird an der betreffenden Stelle senkrecht auf die Haut aufgesetzt und mittelst eines schnellen und kräftigen Druckes durch die Bauchdecken hindurch in das Darmlumen hineingestossen, u. zw. in der Richtung, als wollte man am hintern Brustbeinende wieder ausstechen. Gebraucht man einen zweischneidigen Troikart, so sollen die Flächen des plattgedrückten Instrumentes seitlich stehen oder noch besser, wie es Hering angibt, der Richtung der Fasern des äusseren schiefen Bauchmuskels entsprechen. Nur bei besonders dicker Haut dürfte es nothwendig werden, zuvor mit einem Spitzbistouri oder einer Lanzette einen Einstich durch die Haut zu machen, um das Eindringen des Troikarts zu erleichtern.

Nach Entfernung des Stilets lässt man die Gase durch die Canule ausströmen, wobei man die Vorsicht gebrauchen kann, das Ausströmen zeitweilig zu unterbrechen, um den Nachtheilen einer allzuraschen Circulationsveränderung vorzubeugen. Sollten in die Canule eingedrungene Fäcalstoffe das Lumen derselben verlegen, so müssten dieselben durch eine Sonde entfernt werden. Ist der Hinterleib zusammengefallen, so wird die Canule entfernt. Es ist gut, wenn man zuvor das Stilet wieder einführt, insbesondere bei gefensterten Canulen, um ein Austreten von Fäcalstoffen durch das Fenster in die Bauchhöhle unmöglich zu machen. Ebenso ist es unerlässlich, dass man beim Ausziehen des Troikarts mit den Fingern der andern Hand an der Einstichstelle einen Gegendruck ausübt. Sollte bei dem Thiere eine neuerliche Auftreibung den Darmstich indiciren, so müsste der Einstich etwas entfernt von der früheren Stelle, oder wenn

Digitized by Google

thunlich, auf der anderen Seite vorgenommen werden.

Eine Nachbehandlung ist nicht nöthig, wenn man die Vorsicht gebraucht, die Haut an der Operationsstelle etwas zu verschieben, so dass die minimale Verletzung eigentlich eine subcutane ist. Ein Austritt von Darminhalt in die Bauchhöhle durch die Punctionsöffnung ist nicht zu fürchten, da nach Entleerung der Gase der Darm sich zusammenzieht und es selbst am Cadaver nur schwer oder gar nicht möglich ist, die Einstichstelle im Darm zu finden. Nur in seltenen Fällen, vielleicht in Folge unreiner Instrumente, der Infection durch Fäcalstoffe, durch wiederholtes Einstechen an derselben Stelle kommt es zur Abscessbildung an der Operationsstelle. Ein Verfehlen des Darms ist nur möglich, wenn man den Troikart nicht senkrecht, sondern schief aufsetzt, wobei insbesonders ein etwas stumpfes Stilet an der Darmwölbung leicht abgleitet. Verletzungen grosser Arterien gehören zu den Seltenheiten. *Bayer.*

Darmtroikart. Man gebraucht entweder cylindrische oder plattgedrückte, zweischneidige, federnde Troikarts. Die Länge derselben beträgt 20 cm, wovon 4—5 cm auf den Griff entfallen. Das zweischneidige Stilet ist 5 mm breit, 3 mm dick. Der cylindrische Troikart hat 4 mm Durchmesser. Die Canule ist an ihrem vorderen Ende federnd (Fig. 423) und besitzt manchmal, aber ganz unnöthiger- und unzweckmässigerweise seitliche ovale Fenster; an dem hinteren Ende befindet sich eine ovale Platte. Als Vortheil des zweischneidigen plattgedrückten Troikarts wird das leichtere Eindringen desselben hervorgehoben, doch ist nicht zu vergessen, dass mit demselben leichter Gefässe verletzt werden können. Der runde Troikart drängt die Gewebe mehr auseinander, die Canule desselben verstopft sich auch nicht so leicht als die des flachen. Das Enterotom von Brogniez, bei welchem durch einen etwas complicirten Mechanismus eigene Klappen die Darmwandung an die Bauchwandung andrücken und das nebenbei in Folge seiner Zusammensetzung aus zweierlei Metall eine galvanische Wirkung (?) auf den Darm ausüben soll, hat nur historischen Werth. *Bayer.*

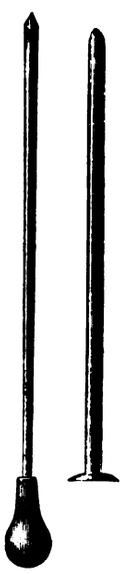


Fig. 423. Darmtroikart.

Darmverengerungen, Darmstenosen, Enterostenosis, werden veranlasst durch Anhäufungen harter fester Kothmassen (Koprostais), durch Darmsteine und Parasiten, verschluckte fremde, unverdauliche und unlösliche Körper, durch Narbenstricturen nach verheilten Darmgeschwüren (katarrhalischen, tuberculösen, typhösen und Rotzgeschwüren), durch Hypertrophien und Verdickungen der Darmwand, Neubildungen (Sarcome, Krebse, Lipome, Fibrome etc.) im Darm, an der Darmwand, im Gekröse oder andern benachbarten Organen, durch Lageveränderungen, innere und äussere Brüche, Axendrehungen, Invaginationen, krampfhafte Contractur der Darmmuskulatur. Die Verengerungen des Darmlumens sind stets verbunden mit gehinderter Fortbewegung des Darminhaltes, hartnäckigen Verstopfungen, periodenweisen Kolikanfällen, die nur energischen, drastischen Abführmitteln weichen. Gehen die Darmverengerungen in vollständigen Verschluss des Darmlumens über (durch Neubildungen, Axendrehungen, Invaginationen, Verschlingungen, Incarcerationen, verschluckte Korke bei Hunden etc.), so erfolgen heftige Koliken, Auftreibungen, unheilbare Verstopfungen, heftiges Erbrechen und der Tod in kurzer Zeit, ein Zustand, der mit dem Namen Ileus (von εἰλεῖν, verschliessen), Passiv iliaca, Chordapsus (von χορδή, Darm, und ἅπτω, festhalten), Miserere, bezeichnet wird und bei Hunden und Schweinen mit Kothbrechen verbunden ist. Die Prognose bei Darmverengerungen und Verschliessungen hängt davon ab, ob dieselben zu beseitigen sind oder nicht.

Die Behandlung besteht in Beseitigung der Ursachen. Bei einfachen Verengerungen und Kothstauungen sind häufige energische Abführmittel, verbunden mit schleimigen und öligen Mitteln und schleimigen Klystieren anzuwenden. Die Patienten dürfen nur weiches, wenig voluminöses Futter erhalten, wie Mehltränke, Kleie, Hafer, Milch etc., verbunden mit gelinden Abführmitteln. Brüche sowohl, als Neubildungen und Steine im Mastdarm sind operativ zu beseitigen. Absoluter Verschluss des Darmes ausserhalb des Mastdarmes ist bei Pferden, wenn die Ursachen in der Bauchhöhle selbst liegen, absolut tödtlich. Bei andern Hausthieren kann durch Laparotomie und Enterotomie sowie Herausschneiden eines eingekeilten fremden Körpers, Lösung von Verschlingungen, Invaginationen, Extirpationen von Neubildungen, Ausschneiden eines verengerten oder verschlossenen Darmstückes etc. Heilung erzielt werden, wenn bei der Operation das vorgeschriebene antiseptische Verfahren eingeschlagen und Peritonitis vermieden wird. *Semmer.*

Darmverwicklung, Darmverschlingung kommt zu Stande, wenn nach Zerreissungen des Gekröses sich eine Darmportion um eine andere herumschlingt und dieselbe vollständig einschnürt, oder wenn eine gestielte Neubildung durch einen Riss im Gekröse sich um eine Dünndarmportion herumschlingt und einen festen Knoten bildet. Derartige Darmverschlingungen und Einschnürungen kommen bei Pferden (häufig durch gestielte Lipome am Darm) nicht selten vor und führen unter heftigen Koliken schnell zum Tode. Jegliche Cur ist erfolglos, wo ein operativer Eingriff nicht gemacht werden kann. *Semmer.*

Darmvorlagerungen, Austritt von Darmschlingen durch Risse in der Bauchmuskulatur mit Ausstülpung des Bauchfells in das sub-

Digitized by Google

cutane Bindegewebe in Form eines Sackes (Bruchsack, s. Eingeweidebrüche). *Semmer.*

Darmwürmer. Im Darm lebende Plattwürmer, Platodes, Bandwürmer, Saugwürmer und Rundwürmer, Anneliden, Nemathelmintes, von denen jedes Hausthier mehrere Arten in seinem Darm beherbergt (s. Eingeweidewürmer). *Semmer.*

Darmwunden entstehen durch traumatische Einwirkungen, durch verschluckte scharfe und spitze Körper von innen oder durch Einwirkungen von aussen, durch Geschosse, Stiche, Hiebe, Hornstösse, Hufschläge etc. mit oder ohne gleichzeitige Durchtrennungen der Bauchdecken. Die Darmwunden zerfallen in durchdringende und oberflächliche, je nachdem sie alle drei Darmhäute perforiren oder von innen nur die Schleimhaut und von aussen nur die Serosa und einen Theil der Muscularis durchtrennen. Der Richtung nach theilt man die Darmwunden in Längswunden, Querwunden und schiefe Wunden. Nach der Beschaffenheit des verletzenden Körpers unterscheidet man Schusswunden, Stichwunden, Schnittwunden, Quetschwunden und Darmzerreissungen. Kleine Stichwunden und das Durchdringen kleiner Schrotkörner sind meist ohne Bedeutung und heilen schnell per primam intentionem ohne Austritt des Darminhalts und ohne Entzündung. Ebenso sind ganz kleine Substanzverluste und kleine glatte Querwunden (5 mm bei kleinen Hausthieren bis zu 1 cm bei grossen) nicht gefährlich, weil solche Wunden schnell mit den nebenanliegenden Darmportionen oder mit der Bauchwand verkleben und verheilen, ohne dass es zum Austritt des Inhaltes in die Bauchhöhle kommt. Grössere Längswunden, grosse Substanzverluste und vollständige Zerreissungen des Darms haben aber stets Austritt des Inhaltes in die Bauchhöhle, Peritonitis oder wenigstens bleibende Verwachsungen und Fistelbildungen (Anus praeternaturalis, Fistula stercoralis) zur Folge. Die Diagnose der Darmwunden ist bei gleichzeitigen Vorfällen des Darms leicht zu stellen. Zerreissungen des Darms kommen häufig erst nach dem Vorfall zu Stande, indem die Thiere mit den Füssen nach dem vorgefallenen Darm schlagen, mit dem Fuss in einer Darmschlinge hängen bleiben und dieselbe durchreissen. Die Diagnose der Darmwunden ohne Vorfälle ist schon schwieriger. Bei gleichzeitig vorhandenen Bauchwunden fliesst aus denselben Darminhalt aus, was dann mit Sicherheit auf eine Darmverletzung hindeutet. Fehlen Bauchwunden oder befinden sich dieselben sehr weit nach oben, so lässt sich die Darmverletzung annähernd aus der bald eintretenden Peritonitis diagnosticiren, wenn derselben ein Hornstoss oder Schlag mit dem Huf vorausgegangen. Grössere Darmwunden ohne Vorfälle bei Pferden sind meist tödtlich. Wunden an vorgefallenen Darmportionen und grössere Darmwunden bei Rindern, Schweinen, Hunden können durch Anlegen der Darmnaht geheilt werden (s. d.). Nach dem Anlegen der Darmnaht und Zurückbringen des Darms in die Bauchhöhle und Vernähen der Bauchwunde wendet man kalte Umschläge um den Bauch an, lässt die Patienten einige Tage fasten und gibt ihnen noch einige Zeit hindurch leicht verdauliches, wenig voluminöses Futter. *Semmer.*

Darmzotten, s. Darm, Histologie.

Darreau'scher Haken ist ein langer geburtshilflicher Haken. Der Haken ist nicht gekrümmt, sondern ist unter einem spitzen Winkel vom Stiele abgebogen. Er ist nicht besonders praktisch. *Strebel.*

Darreau'scher Retroverseur ist ein complicirtes und umständliches geburtshilfliches Instrument, das nur in jenen Fällen von Uterusverdrehungen angewendet werden kann, wo man noch zum Jungen gelangen kann, d. h. bei Viertels-, Drittels- oder halben Drehungen. Das Instrument ist völlig entbehrlich. *Strebel.*

Darreau'scher Schlingenleiter ist ein sehr wenig gebräuchliches geburtshilfliches Instrument und steht dem Thomas'schen Schlingenführer in praktischer Beziehung weit nach (s. geburtshilfliches Instrumentarium). *Strebel.*

Darrmalz als Futtermittel. Gedörrtes, resp. entkeimtes Gerstenmalz, wie dasselbe zum Bierbrauen Verwendung findet. Es enthält:

90·0—95·8	im	Mittel	92·5	% Trockensubstanz
8·8—10·0	„	„	9·4	„ stickstoffhaltige Stoffe
2·2— 2·5	„	„	2·35	„ Rohfett
65·7—73·7	„	„	69·7	„ stickstofffreie Extractstoffe
8·0— 9·5	„	„	8·7	„ Holzfaser
— —	„	„	2·3	„ Asche.

Es würde wegen seiner Zusammensetzung zu den am leichtesten verdaulichen Kraftfutterstoffen gehören, ist aber gewöhnlich zu kostspielig, um verfüttert zu werden. *Pott.*

Darrsucht oder Drüsenschwindsucht, Scrofulosis, s. Tabes mesaraïca (Scrofula, abgeleitet von sus scrofa, das Schwein, die verhärtete, geschwollene Drüse; tabere, schwinden; μεσαραιον, Gekröse) besteht ursprünglich in einer chronischen Entzündung und Verkäsung der Gekrösdrüsen junger Thiere, zu der sich mit der Zeit eine gleiche Erkrankung vieler anderer Lymphdrüsen, besonders der Kehlgangs-, Hals-, Bronchial-, Achsel- und Leistendrüsen hinzugesellt; sie verläuft unter den Erscheinungen einer allgemeinen Abmagerung. Das Wort „Scrofel" ist, wie schon angedeutet, vom Schweine hergeleitet worden, sei es, weil dasselbe zu Drüsenleiden sehr disponirt, sei es, dass der durch Drüsenschwellung verdickte Hals dem Halse des Schweines ähnelt. Von mehreren älteren Pathologen, z. B. Funke, Spinola, den Franzosen Martin, Grancher, Charcot, Brissaud, wurden Scrofulose und Tuberculose identificirt, Erdt und Ravitsch hielten den Pferderotz für eine Form der Scrofulose, weil die regressiven Metamorphosen der Scrofel und des Tuberkels insoweit übereinstimmen, als sie häufig zur Verkäsung führen; die Verkäsung selbst wurde als eine Tuberculisation, als ein specifischer Tuberkelprocess angesehen. Heutigentages wird Niemand dieser Ansicht huldigen, be-

Digitized by Google

sonders seitdem als charakterisirendes Merkmal des Tuberkels eigenartige Bacillen gefunden wurden, die der Scrofel fehlen. Die Scrofulose nimmt regelmässig den Ausgang in Verkäsung, sie ist eine constitutionelle Krankheit junger Thiere, die in ihrer körperlichen Entwicklung begriffen sind. Bei ihr tritt von Anfang an ein auf grössere Körperregionen ausgebreitetes Drüsenleiden in den Vordergrund. Die Drüsenschwellung beruht auf einer hyperplastischen Vermehrung der zelligen Elemente, diese liegen so massenhaft und gedrängt bei einander, dass die Saftcirculation stockt und der Stoffwechsel gestört ist, die Zellen sterben ab und verkäsen. Wir finden deshalb in der scrofulösen Drüse neben kleinen, runden, häufig geschrumpften Zellen mit mässig grossen Kernen eine Menge freier Kerne und fettige und käsige Zerfallsmassen. Der Zerfall ist kein so gleichmässiger und umfangreicher wie bei der Tuberculose, er beschränkt sich auf mehr vereinzelte, abgegrenzte Stellen in der Form von käsigen Punkten. Die Scrofel bietet auf ihrer Durchschnittsfläche ein gleichmässig weiss- oder grauröthliches, seltener dunkel rothbraunes, markiges Ansehen dar, sie ist anfangs etwas durchfeuchtet und fühlt sich dann weich, später, wenn das interfollikuläre Bindegewebe hypertrophisch geworden ist, fleischig oder sehnenartig an. Später treten in der Geschwulst vereinzelte, weissgelbe, trockene Punkte auf, die sich vergrössern und schliesslich eine gelbliche Farbe und krümliche, gekochtem Eigelb ähnliche Beschaffenheit annehmen; in die Käsemasse lagern sich gern Kalksalze ein, seltener erweicht sie zu einem trüben, molkigen Eiter, der nach seinem Durchbruch das scrofulöse Geschwür darstellt. Bei Hunden können die gänseei- bis wallnussgrossen Gekrösdrüsen zu einer gelatinösen Masse degeneriren. In den kranken Drüsen sieht man öfter nur noch Gefässe und mit Lymphzellen erfüllte Maschenräume. Die humoral-pathologische Schule sah einen sauren Chylus und eine Hyperalbuminose der Lymphe, eine sog. lymphatische Dyskrasie als Ursache der Drüsenschwellung an, die neueren Forschungen haben erwiesen, dass die Drüsen im Bereiche solcher Lymphgefässe erkranken, die von entzündeten Stellen der Haut oder der Schleimhaut herkommen und den Drüsen Entzündungsproducte zuführen. In der Darrsucht ist primär die Darmschleimhaut katarrhalisch afficirt, secundär werden die Gekrösdrüsen in Mitleidenschaft gezogen, die gereizten Drüsen führen dem Blute viele zellige Elemente zu, so dass erst später das Blut eine Mischungsveränderung, namentlich eine Einbusse an Eiweisskörpern erleidet, u. zw. umsomehr, wenn die Lymphdrüsen anderer Körperregionen ebenfalls erkranken; es stellen sich allgemeine Ernährungsstörungen, schliesslich Kachexie ein. Ein Thier neigt mehr zur Scrofulose als das andere, weshalb man bei ihm von einer lymphatischen Constitution spricht. Virchow (die krankhaften Geschwülste) sucht sie in einer reichlichen Entwicklung des lymphatischen Systems und in einer mangelhaften Einrichtung einzelner Körperregionen, insbesondere ihrer lymphatischen Organe. Diese Constitution ist meistens angeboren, seltener erworben, wir treffen sie vorzüglich im jugendlichen Alter an, am häufigsten bei Füllen und Ferkeln, aber auch bei Kälbern, Lämmern, Hunden, Katzen, Affen und Raubthieren. Katarrhe, rheumatische Leiden oder Periostitis gehen dem Ausbruche der Darrsucht voraus, sie fachen die lymphatische Constitution zur Erkrankung des Drüsenapparates an, es müssen deshalb Erkältungen und diätetische Schädlichkeiten ganz besonders als Gelegenheitsursachen angesehen werden. Bei den Säuglingen hat man die Ursache oft in zu fetter Muttermilch gefunden, deren Gehalt an Aschenbestandtheilen ein geringer ist; da dergleichen Milch schwer verdaulich ist, so hat sie bald Verdauungsstörungen und Darmkatarrh im Gefolge. Variable, nasskalte, rauhe Witterung hat auf die Entstehung des Leidens insofern einen Einfluss, als sich die jungen Thiere alsdann leicht erkälten. Die Darrsucht kann unter ungünstigen Witterungseinflüssen eine epizootische Ausbreitung erlangen, namentlich wenn sie mit feuchten, dunstigen Stallungen, Mangel an frischer Luft, wenig Bewegung des Jungen und zu mastiger Ernährung derselben zusammentrifft.

Symptome. In der Regel erkranken die Thiere in den ersten Monaten nach der Geburt, u. zw. zunächst nur unscheinbar, indem die Munterkeit sich verliert, die Bewegungen träg und unlustig werden, die Saug- und Fresslust bald gut, bald schlecht, bald Verstopfung, bald Durchfall vorhanden ist. Am meisten fallen Verdauungsstörungen in die Augen, die Jungen bleiben in ihrer Entwicklung zurück, sie magern trotz zeitweilig hastigen Fressens mehr und mehr ab. Der Bauch erscheint angefüllt, aufgetrieben oder bei älteren Thieren aufgeschürzt, durch die Bauchdecken hindurch kann man die geschwollenen Mesenterialdrüsen als harte Massen fühlen. Zuweilen machen sich gelinde Kolikanfälle bemerklich. Das Haar wird rauh und glanzlos, die Wolle trocken, die Haut welk und unrein, Schwäche und Kraftlosigkeit nehmen zu, die Schleimhäute bekommen eine blasse, wässerige Farbe, Puls und Respiration zeigen sich accelerirt, wobei das Fieber den hektischen Typus annimmt. Complicationen mit Leiden anderer Organgruppen treten häufig auf, zumeist bestehen sie in katarrhalischer Affection der Luftwege, die sich durch Husten und Schleimfluss aus der Nase zu erkennen gibt; zuweilen steigert sich der Katarrh zu einer Bronchitis oder es bildet sich eine käsige Pneumonie mit auffälligeren Athembeschwerden aus. Nicht selten ist auch die Conjunctiva des Auges entzündet, Schleimklümpchen sammeln sich im innern Augenwinkel an und haften an den Lidrändern; die Entzündung kann auf die inneren Theile des Auges übergreifen, am häufigsten ist eine Iritis beobachtet worden. Derartige secundäre Erkrankungen verschiedener Organe mit Neigung zur Vereiterung oder Verkäsung hat man

Digitized by Google

„Scrofuliden" genannt. Zu ihnen gehört auch die käsige Darmentzündung, von der bereits unter dem Artikel „Darmentzündung" die Rede war. Im Verlaufe der scrofulösen Darmentzündung entzündet sich die Umgebung der Gekrösdrüsen, das Gekröse verdickt sich und bildet mit der Drüse compacte Massen, die sich bis an den Darm erstrecken — Periadenitis —, mit der Darmwand verkleben und nicht selten ihre Zerfallsmassen fistelartig in den Darm ergiessen. Derartige ungewöhnliche Vergrösserungen der Mesenterialdrüsen verursachen steife, gespannte Bewegungen und Haltung in der Lendenpartie. Bei älteren Rindern schwellen öfter die Lymphdrüsen im Kehlgang, am Halse und in den Flanken unschmerzhaft an, werden hart und knotig und verkäsen oder abscediren; die Drüsengeschwülste erreichen mitunter die Grösse eines Kinderkopfes. Auch können sich Geschwulste mit allmäligem Uebergang zur Eiterung und Verkäsung im subcutanen Bindegewebe, sog. kalte oder Lymphabscesse bilden, die von Virchow häufig bei Kaninchen am Rumpfe angetroffen wurden; ich selbst habe sie bei Hasen gefunden. Exantheme sind anderweitige Complicationen, so z. B. der Gesichtsgrind bei Lämmern und ein borkiger, schwärzlicher Ausschlag bei Ferkeln. Zuweilen schwellen auch nach mehreren Wochen einzelne Gelenke der Extremitäten an, es kommt in ihnen zur Eiterung und Verjauchung, die Jauche bricht endlich an verschiedenen Stellen nach aussen durch, wobei die Gelenkflächen cariös zerstört werden, während sich in der Umgebung des Gelenks und im Knochen selbst, wohl auch im Körper der Wirbel und am untern Ende der Rippen kleine Abscesse gebildet haben. Bei dem Gelenkleiden vermeiden die Thiere möglichst jede Bewegung und liegen viel. Zu verwechseln ist die scrofulöse Arthritis nicht mit der ichorhämischen Arthritis oder der sog. Lähme (s. d.), welche die Thiere bald nach der Geburt befällt und mit einer eitrigjauchigen Nabelentzündung in ursächlichem Zusammenhang steht: bei ihr haben wir es mit septicämischen Erscheinungen zu thun, der Verlauf ist ein acuter, während in der Darrsucht der Verlauf ein schleichender ist, der Tod erst nach 3—4 Wochen marastisch erfolgt. Genesen die scrofulösen Thiere, so gedeihen sie doch nie recht, verkrüppeln und bleiben zeitlebens Schwächlinge. Der grössere Theil der Kranken ist dem Tode verfallen, nur die leichter Erkrankten kommen durch. Der autoptische Befund ergibt sich aus den bereits gemachten Angaben, er besteht hauptsächlich in Folgendem: Abmagerung und Anämie aller Organe. Die Lymphdrüsen finden sich in der geschilderten Weise degenerirt und selbst bis zur Grösse eines Hühnereies oder einer Faust angeschwollen, vornehmlich die Mesenterial- und Bronchialdrüsen. Meistens haben die Lungen und der Darmcanal erhebliche pathologische Veränderungen erlitten, erstere sind von zahlreichen Käsherden durchsetzt, in deren Umgebung das Parenchym hyperämisch oder entzündet und verdichtet erscheint: nicht selten hat sich die käsige Masse verflüssigt und stellt eine Caverne mit stinkender Jauche dar. Der entzündliche Process ist wohl auch bis zur Pleura vorgedrungen und hat zu Verlöthungen mit der Rippenwand geführt. Nicht selten ist der grösste Theil der Lungen zerstört. Die Darmschleimhaut ist wulstig verdickt, sammetartig, excoriirt, hyperämisch, die Darmfollikel sind geschwollen und käsig zerfallen, öfter ist auch die Muscularis verdickt, serös-blutig infiltrirt und stellenweise käsig zerfallen; das Mesenterium erscheint von reichlichen Gefässnetzen durchzogen; einzelne Darmschlingen können miteinander verklebt sein, gewöhnlich sind dann die Erscheinungen einer Peritonitis vorhanden. Leber und Nieren finden sich anämisch und serös infiltrirt. In der Umgebung der leidenden Gelenke, vorzüglich des Carpal- und Tarsalgelenks, tragen die Knochen die Kennzeichen einer Periostitis an sich und enthalten in ihren Epiphysen kleine Eiterdepots, während die Gelenkflächen cariös angenagt sind.

Therapie: Da die Disposition zur Scrofulose in den meisten Fällen eine angeborene ist, so hat die Prophylaxe auf die Tilgung der Disposition hinzuwirken, indem die damit behafteten Zuchtthiere möglichst ausgemerzt oder mindestens nach den Regeln der Diätetik rationell verpflegt werden; in dieser Hinsicht ist auf die Stall- und Hautpflege zu achten, die tragenden Mutterthiere sind mit leicht verdaulichen, guten Futterstoffen zu nähren, schwer verdauliches, blähendes, erhitzendes und die Verdauungsorgane erschlaffendes Futter muss vermieden werden, so namentlich Hülsenfrüchte und Stoffe mit reichlichem Oel-, Fett- und Schleimgehalt; gastrische Zustände sind bei ihnen ganz besonders zu beachten und möglichst zu verhüten, die Verdauung ist rege zu erhalten und zu stärken, die Thätigkeit der Lymphgefässe und Lymphdrüsen anzuregen durch periodisches Verabreichen von Schwefel-, Spiessglanz- und Eisenpräparaten; vielleicht dürfte das Pilocarpin in subcutaner Anwendung hier gute Dienste leisten. Auch bei den jungen Thieren hat man die Verdauung zu reguliren und Diätfehler zu meiden. Zu fette Muttermilch verdünne man mit Wasser oder versetze man mit kohlensaurem Natron; auch die leicht verdaulichen Milchsurrogate können vortheilhaft zur Anwendung kommen. Ganz besonders ist ein gesunder, trockener, luftiger Aufenthalt, hinreichende Körperbewegung, im Sommer Weidegang, junge Gräser, Mohrrüben etc. neben Anregung der Hautthätigkeit zu beachten. In letzterer Hinsicht sind trockene Frictionen des Körpers und Einreibungen von spirituösen und flüchtigen Mitteln (Linim. volatile, Spir. camphor. etc.) in die Haut zu empfehlen, nicht minder die Massage der Bauchhöhle, vermittelst deren man in neuester Zeit sehr glückliche Heilerfolge aufzuweisen hat. Der mangelhaften Verdauungsthätigkeit ist mit ätherischöligen Bitterstoffen (Ingwer,

Digitized by Google

Baldrian, Alant, Kümmel, Angelika, Calmus, Knoblauch, Senf etc.) aufzuhelfen, die Verstopfung durch gelinde Laxanzen von Kali sulfuric., Acid. tartaricum, Rad. rhei etc., der Durchfall durch ätherischölige Infuse mit Zusatz von Magnesia usta seu carbonica, Calcaria phosphorica (aufgeschlossenes Knochenmehl), Eisenpräparaten, Dower'schem Pulver etc. zu beseitigen. Die Thätigkeit des Lymphapparats und der Verdauung befördern Schwefel-, Jod- und Spiessglanzpräparate, Brechweinstein, Kali carbon., Kali acetic., Kampher, Stahlschwefel, kleine Dosen des Aloëextracts, des oleum Terebinth., extr. Nucis vomic., ol. jecoris aselli (löffelweise), Jodkali, salzsaures Baryt etc. Hervortretende Katarrhe erfordern schleimlösende Salze und Vegetabilien, z. B. Ammon. hydrochlor., Kali chloric., Stibium sulfuratum aurant., Sem. foenic., fruct. Lauri etc. Drüsenabscesse sind frühzeitig zu eröffnen, äusserlich gelegene Scrofeln mit zertheilenden Salben (Unguent. mercur. mit Kali carbon. oder Hydrarg. bijodat., Ol. laurin. mit Spir. camphorat.) oder erwärmtem Fischthran, die angeschwollenen Gelenke mit denselben Salben, in hartnäckigen Fällen mit scharfen Einreibungen und dem Brenneisen zu behandeln; wegen des äusserst zweifelhaften Curerfolges ist das Abschlachten vorzuziehen, zumal weil, wenn die Gelenke aufbrechen, gern steife Gelenke zurückbleiben. Die Homöopathen rühmen Opium, Schwefel und Dulcamara. *Anacker.*

Dartmoorschaf. Dasselbe gehört, wie D. Low solches classificirt, zu den „Waldrassen" Englands. England sei nämlich in früheren Zeiten sehr reich an Wäldern gewesen, diese seien aber mit der sich mehr und mehr entwickelnden Cultur in immer grösseren Flächen zu Acker- und Weideland gemacht worden. Nur in kleineren Parzellen habe man hin und wieder den Wald noch stehen lassen, und hatten diese dann den Ackerbauern als Weideterrain für ihre Schafheerden gedient. Im Verlaufe der Zeit waren dann auch diese letzteren Waldüberreste gefallen und sind dadurch theils eine Menge Moor- und Haideland, theils aber auch Hügel mit kräftiger Grasvegetation freigelegt worden. Man hat dann auch später diejenigen Schafe, welche ihren Heimatsbezirk in solchen Gegenden bewahrt hatten, noch immer „Waldschafe" genannt. Zu diesen rechnet L., wie gesagt, auch das Dartmoorschaf. Es findet seinen Heimatsbezirk hauptsächlich auf den Haidestrecken des Dartmoorwaldes in der nördlichen Hälfte der Grafschaft Devon, welcher sich von Moreton-Hampstead nach Tavisstock erstreckt und aus einer Kette von der Granitformation angehörenden Hügeln besteht. Die Thiere sind klein, Gesicht und Beine weiss, mit kurzen, glatten Haaren besetzt, die Böcke in der Regel gehörnt; sie leben noch heute annähernd im Stande der Wildheit, streifen frei und ohne Hirten auf den Haiden umher, sind wild und scheu. Im Winter werden sie, der besseren Ernährung wegen, ebenso um die herangewachsenen Thiere zu mästen, in die Niederung gebracht; im Frühjahre regt sich aber die nicht zu bewältigende Sehnsucht nach den heimatlichen Weideplätzen bei ihnen, sie durchbrechen in gemeinsamem Drange die Umzäunungen ihrer Futterplätze und ziehen in ihre Bergweiden. Auch auf die Kreuzungen, welche schon seit geraumer Zeit und mit sehr glücklichem Erfolge sowohl mit New-Leicester als auch mit Southdown-Blute vorgenommen worden sind, hat sich dieser Wandertrieb vererbt. Die Wolle ist weiss, erreicht im Jahreswuchs eine Länge von cá. 15 cm, ist leicht gewellt, glänzend, was auf dem ungewaschenen Vliesse noch durch einen milden, aber ziemlich reichlichen Fettschweiss gesteigert wird. Dieselbe muss unbedingt zu den Mischwollen gerechnet werden. Wenn diese auch grösstentheils aus markfreien, bündelförmig angeordneten, nur ca. 12 cm langen Wollhaaren von ca. 36 mikr. Durchmesser besteht, so befinden sich doch darunter allerdings in bedeutend geringerer Zahl markhaltige Grannenhaare von ca. 15 cm Länge und 40 mikr. Stärke, die sich dann in der Spitze korkzieherartig zusammendrehen. Die Wolle ist dabei aber mild und weich. *Bohm.*

Dartos (δαρτός, von δάρειν, abhäuten), sc. tunica, resp. χιτών nannten schon die griechischen Aerzte die unter der Hautbekleidung auftretende, an organisch-muskulösen Beimischungen reiche Lage des Scrotums (s. d.). *Sussdorf.*

Darwinismus. Einer der grössten Naturforscher unserer Zeit — Charles Robert Darwin — wurde am 12. Februar 1809 zu Shrewsbury in England geboren und ist am 20. April 1882 auf seinem Landsitze zu Down bei Bromley in der Grafschaft Kent gestorben. Selten wohl hat ein Forscher erlebt, dass die von ihm aufgestellten Lehrsätze ein so grosses Aufsehen gemacht haben, wie die von Darwin in die Welt geschickten; sie haben gewissermassen eine Revolution hervorgerufen, und der sog. Darwinismus — d. i. die Darwin'sche Lehre — hat eine besondere, sehr reiche Literatur aufzuweisen. — Nachdem der junge Darwin schon frühzeitig (1825) die Universität in Edinburg bezogen und später (1827) in Cambridge studirt hatte, betheiligte er sich 1831 an einer grossen, zu wissenschaftlichen Zwecken unternommenen Weltumsegelung auf dem Schiffe „Beagle". Das Darwin'sche Tagebuch dieser Reise wurde veröffentlicht und machte sehr bald das grösste Aufsehen. Schon nach wenigen Jahren bezeichnete man den Verfasser desselben für einen der ersten Naturforscher Englands. Wenn schon diese erste Arbeit grosse Beachtung fand, so ist es erklärlich, dass Darwin's spätere Schriften über den Ursprung der Arten auf dem Wege der natürlichen Zuchtwahl (On the origin of species by means of natural selection), das Variiren der Thiere und Pflanzen im Zustande der Domestication (The variation of animals and plants under domestication) und endlich noch: die Bildung der Ackererde durch die Thätigkeit der Würmer (The formation of vegetable mould through the action of worms), welche erst von 1859—1882 unter jenen Titeln von

Digitized by Google

Carus in deutscher Bearbeitung zum Theile in mehreren Auflagen erschienen sind, ungemein viele Leser gefunden haben und Darwin's Namen für ewige Zeiten unter den Naturforschern aller Länder mit goldenen Lettern erglänzen lassen.

Darwin wurde der Begründer einer neuen Theorie, welche nach ihm „Darwinismus" genannt wurde. — Nach seiner Ansicht haben sich alle organischen Wesen aus einer oder mehreren Urformen entwickelt, d. h. während einer sehr langen geologischen Zeitepoche, u. zw. — wie er sich ausdrückte — im „Kampf ums Dasein", im Wege der natürlichen Zuchtwahl und der Anpassung an die gegebenen Verhältnisse. Sehr bald nach dem Erscheinen des fraglichen Werkes über den Ursprung der Arten auf dem Wege der natürlichen Zuchtwahl fanden sich verschiedene Männer — hauptsächlich unter den deutschen Gelehrten — welche an den Ausbau der Darwin'schen Lehre mit grossem Eifer, auch zum Theile in etwas eigenthümlicher Weise herantraten, und wir dürfen wohl mit vollem Rechte sagen, dass der englische Begründer der Lehre nicht Schuld daran gewesen ist, dass der Darwinismus mehrfach in crasser Weise ausartete. Seine Anhänger haben ihn sogar als Waffe des Atheismus benützt. Unter Anderem ist man bei uns so weit gegangen, daraus ein System der selbständigen Fortentwicklung der Urzellen bis zum Menschen entstehen zu lassen, und es wurde sowohl hiedurch wie durch manche andere Folgerung der praktischen Thierzucht kein besonderer Nutzen geschaffen. Verschiedene Gegner der Darwin'schen Theorie behaupten sogar, dass man durch solche und ähnliche Systeme der Praxis nur Schaden zugefügt hätte. — Die Darwin'sche Lehre kann weder direct geleugnet, noch ihre Richtigkeit bewiesen werden, und wir sind der Meinung, dass dieselbe für die Wissenschaft den Werth jeder auf Inductionsbeweisen beruhenden Lehre besitzt. Es können auch die Gegner des Darwinismus nicht leugnen, dass diese Lehre der absoluten Wahrheit näher kommt, als alle anderen ihr feindlichen dualistischen Theorien, denn sie erklärt die Erscheinungen der organischen Welt einheitlich oder monistisch. Vor Allem müssen wir anerkennen, dass durch Darwin's sorgfältige Untersuchungen über den Ursprung der Art die alten Buffon'schen Lehrsätze, welche von einer Abänderungsfähigkeit der Arten durchaus nichts wissen wollten, einen harten Stoss erlitten haben; sie wurden sehr bald als unhaltbar bezeichnet. Wenn man dem berühmten Forscher von verschiedenen Seiten den Vorwurf machte, dass er in seinem Erklärungsversuche für das Auftreten von Varietäten dem Zufalle eine bedeutende Rolle eingeräumt hätte und das ganze Gewicht auf die Wechselverkettung der Organismen im Kampfe ums Dasein legte, den directen Einfluss physikalischer Wirkung aber auf Formenabweichungen unterschätzte, so that man ihm Unrecht. Darwin sagte ausdrücklich, dass „Zufall" nur unsere gänzliche Unwissenheit über die physikalische Ursache jeder besonderen Abweichung bekundete. Wenn dieser Forscher den Lebensbedingungen für sich allein nur einen geringen Einfluss auf die Veränderlichkeit zuschrieb, so erkannte er doch den primären Anlass zu geringen Abweichungen der Structur in der veränderten Beschaffenheit der veränderten Nahrungs- und Lebensbedingungen, welche aber erst durch die natürliche Zuchtwahl in dem Masse gehäuft werden, dass sie eine augenfällige Variation bewirken.

Von den wissenschaftlichen Einwänden gegen die Darwin'sche Theorie wollen wir nur die des Herrn v. Nathusius hier anführen. Für die praktische Thierzucht ist sie vollkommen bedeutungslos, da dieselbe eine durch eine neue Art zu füllende Lücke in ihren Hausthieren nicht hat; die steigende Cultur, nicht Vereinigung in verschiedenen Arten vertheilter Eigenschaften in einer neuen Art, sondern abweichende Entwicklung innerhalb der Art, auf vollendetere Erzeugung bestimmter Producte verlangt. Der mangelnde directe Beweis für stattgefundene Artumwandlung wird durch die alle historischen Zahlen verschwinden lassenden Zeiträume entschuldigt, welche der Darwinismus dafür annimmt. Betreffs seiner allgemeinen Bedeutung darf behauptet werden, dass er noch nicht für den Beweis seiner Möglichkeit kämpft. Dr. H. Settegast in Berlin ist ein Anhänger der Darwin'schen Theorie (oder Hypothese); derselbe sagt in seinem vortrefflichen Werke, betitelt: „Die Thierzucht" Folgendes über dieselbe: „Wie Lamarck, nahm auch Darwin an, dass den Thieren die Fähigkeit innewohne, zu variiren, in grösserem oder geringerem Grade, wenn auch anfangs kaum merklich, die Formen, mit denen die Eltern ausgestattet waren, zu ändern und diese Aenderung auf ihre Nachkommen zu vererben (Descendenztheorie). Variabilität und Vererbungsfähigkeit gehen daher Hand in Hand; die letztere Abweichung von der Stammform auf die Nachkommenschaft übertragend, die erstere immer neue Abweichungen hervorrufend. Jetzt kommt, und darin unterscheidet sich Darwin's Theorie von der seiner Vorgänger, ein neues Moment hinzu, das unter Umständen veränderten Formen Vorschub leistet und ihre schnellere Verbreitung unterstützt: die natürliche Auswahl (natural selection). In dem fortdauernden Kampfe, den verwandte Bildungen untereinander und gegen ihnen feindliche Einflüsse der Aussenwelt zur Behauptung ihrer Stellung in der Natur zu führen gezwungen sind, siegen diejenigen Individuen, welchen irgend eine durch Variabilität hervorgerufene Eigenthümlichkeit verliehen wurde, durch die sie gegen ihre Concurrenten im Kampfe ums Dasein begünstigt werden (Selectionstheorie). Zu solchen Vorzügen sind zu rechnen: Langlebigkeit, die Eigenschaft leichter Ernährung, die Fähigkeit, unter dem natürlichen Schutz und der Beihilfe der Form und Färbung ihres Körpers (Mimicry) den Verfolgern und anderen Gefahren leichter zu entgehen oder sich der Beute sicherer zu bemächtigen, grössere Leichtigkeit, zur Begat-

Digitized by Google

tung zu gelangen, grössere Fruchtbarkeit u. a. m. Die Individuen der älteren Form, dem Uebergewicht ihrer Mitbewerber nicht gewachsen, unterliegen und räumen den Platz, die der neueren werden herrschend und bleiben es so lange, bis sich aus ihrer Mitte eine variirte, den Verhältnissen noch besser angepasste Form erhebt und auch sie allmälig verdrängt. Was der Mensch durch die Kunst der Züchtung, durch Wahlzucht oder Zucht nach Leistung bewirkt, das leistet hier die Natur im Grossen, indem auch sie gewissermassen wählt und die vollkommenere Form zum Siege führt." Settegast tritt der Nathusius'schen Ansicht scharf entgegen und ist der Meinung, dass der Darwinismus zur Ausbildung der Thierzuchtlehre wesentlich beigetragen hat. Aehnlich äussert sich auch R. Hartmann in seinem Buche „Darwinismus und Thierproduction" (München). *Freytag.*

Dasselbeulen nennt man allmälig sich vergrössernde und in Eiterung übergehende, begrenzte Entzündungsherde, welche oft in grösserer Anzahl zu beiden Seiten der Rücken- und Lendenwirbel verschiedener Säugethiere im subcutanen Bindegewebe sich entwickeln. Am häufigsten kommen dieselben bei der Rindvieh- und Hirschgattung vor, selten bei Schafen, Pferden und Eseln. Verursacht werden diese Beulen durch die Brut der Ochsen-, resp. Rinder-Biesfliege (Oestrus, s. Hypoderma bovis), welche auch „Dasselfliege" genannt wird. Dieselbe schwärmt von Juni bis September. Die Weibchen legen ihre Eier auf die Haut jener Säugethiere. Die aus diesen Eiern ausschlüpfenden Embryonen durchbohren die Haut des Wirthes, um sich im subcutanen Bindegewebe einzubetten und dort ungefähr neun Monate zu verweilen. Während dieser Zeit wachsen sie zu etwa 28 mm langen und etwa 14 mm breiten Larven heran, indem sie von Lymphe und Eiter sich ernähren. Ihr hinteres Leibesende steckt in einer rundlichen Oeffnung der äusseren Haut, welche jeder Embryo bei seinem Eintritt in das subcutane Bindegewebe angelegt hat und aus welcher die herangereiften Larven meist im Mai oder Juni, u. zw. gegen 6—8 Uhr Morgens, wieder nach aussen hervorkriechen, um demnach im Boden sich zu verpuppen und nach ca. sechs Wochen als vollkommen ausgebildetes Insect die Tonne zu verlassen. Die Hautdasselfliege wird nur 15—17 mm lang, ist also beträchtlich kleiner als ihre Larve. Letztere zerfällt nämlich während ihres Puppenschlafes scheinbar zu einem Trümmerhaufen, aus welchem das Insect in Folge einer Reihe von Neubildungen, die von einigen übrig gebliebenen Zellenelementen ausgehen, sich entwickelt. Manchmal werden die Larven von Vögeln, namentlich von Staaren, aus den Dasselbeulen hervorgezogen und verspeist. Letztere verursachen nur dann eine nennenswerthe Beeinträchtigung der Ernährung ihres Wirthes und bei Melkvieh der Milchsecretion, wenn sie in grosser Anzahl (50—100 Stück) bei einem Individuum vorhanden sind. Eine therapeutische Entfernung derselben ist deshalb in der Regel nicht angezeigt. Am häufigsten und reichlichsten pflegt Weidevieh mit feiner zarter Haut (namentlich gutes Melkvieh) von Dasselbeulen heimgesucht zu werden. *Pütz.*

Dasselfliegen, s. Bremsenfliegen.

dasymallus (δασύμαλλος, von δασύς, dicht bewachsen, und ὁ μαλλος, Wolle) dickwollig.

Datolith (von δατέομαι, absondern), grünliche monokline Krystalle, welche von Esmark wegen ihrer körnigen Absonderung mit obigem Namen belegt wurden. Die schönsten Exemplare kommen in New-Jersey vor, ferner im Grünsteine von Andreasberg, in den Achatkugeln vom Jassathal in Tirol, in Freiburg in Baden. Er besteht aus Wasser, Calcium, Kieselsäure und Borsäure. *Loebisch.*

Datura Stramonium, gemeiner Stechapfel, durch ihre eiförmigen, mit Stacheln besetzten Fruchtkapseln bekannte giftige Solanee (L. V. 1.) unserer Schutthaufen und Wege, deren zur Blüthezeit (August) gesammelte Blätter als

Folia Stramonii (Herba Stramonii oder Folia Daturae) in den Apotheken zu haben sind, aber nicht mehr arzneilich verwendet werden, weil ihr wirksames Alkaloid (Daturin) identisch ist mit Atropin oder Hyoscyamin, daher nur mehr die Belladonna oder das Bilsenkraut Anwendung findet. *Vogel.*

Daucus Carota, gemeine Möhre, gelbe Rübe, Pflanze aus der Familie der Umbelliferen, aufrechtes ein- bis zweijähriges Kraut, 0·3—0·6 m hoch mit rübenförmiger Pfahlwurzel. Blätter zwei- bis dreifach gefiedert. Blättchen fiederspaltig mit lanzettlichen, haarspitzigen Zipfeln. Hülle vielblätterig, drei- oder fiederspaltig. Hüllchen vielblätterig, gewimpert; blühende Dolde flach, fruchttragend in der Mitte vertieft. Blüht: Juni, reift: September. Blumenkrone weiss. Frucht mit Stacheln bedeckt. Die cultivirte Möhre stammt von der wilden Möhre ab, und unterscheidet man von ihr Sorten, welche zum menschlichen Genuss oder zur Fütterung geeignet sind. Letztere zeichnen sich durch stärkere Entwicklung und grössere Ernten von den ersteren aus, welche kleiner und feiner im Geschmacke sind. Die Futtermöhrensorten lassen sich wieder durch die Farbe und ihre Vegetationszeit von einander unterscheiden. Sorten: Grünköpfige Riesenmöhre, blassgelbe Möhre, lange rothe Möhre, Altringham-Möhre u. s. f.

Gegen das Klima ist die Möhre nicht empfindlich, doch zieht sie im Allgemeinen das kältere Klima vor. Die Ansprüche an den Boden sind dagegen bedeutend, sowohl was Dungkraft als mechanische Beschaffenheit betrifft. Der Boden muss tiefgründig und locker sein, alle schweren Boden sind daher von der Cultur ausgeschlossen, dagegen bringt sie auf gut cultivirtem Sandboden noch entsprechende Erträge. Die Möhre verträgt frische Stallmistdüngung, besser aber ist die Düngung zur Vorfrucht wegen der Gefahr des Verunkrautens des Feldes. Für treibende Dungmittel ist die Möhre dankbar. Als Vorfrucht geht ihr am besten eine Hackfrucht voraus, es ist das aber von weniger Wichtig-

Digitized by Google

keit, weil die Möhre tiefe Bodenbearbeitung verlangt. Nach ihr folgen Getreide oder tief wurzelnde Futterpflanzen. Zur Möhre muss das Feld im Herbste möglichst tief bearbeitet werden, weil sie dafür ausserordentlich dankbar ist; sie soll daher auf dasselbe Feld erst wieder gebaut werden, wenn dieses wieder der Tiefcultur unterzogen werden soll. Zur Aussaat ist es nothwendig, den Samen etwas zu bearbeiten, damit er die kleinen Häckchen verliert, welche eine gleichmässige Aussaat unmöglich machen würden. Es wird der Samen in kleine Säcke gebracht, mit einem Holz gedroschen und dann noch mit den Händen abgerieben. Am besten ist es, den Samen mit der Hand zu drillen oder zu dibbeln, allenfalls zur Erleichterung der Vertheilung etwas mit grobem Sand gemengt. Bei Anwendung von Maschinen ist die Vertheilung des Samens leicht eine ungleichmässige. Saatbedarf per Hektar = 7 kg. Die Aussaat geschieht im März und April, sobald der Boden abgetrocknet ist. Den Pflanzenreihen gibt man mit Rücksicht auf die nothwendige spätere Cultur eine Entfernung von 45—50 cm. Das Verpflanzen der Möhren ist nicht empfehlenswerth. Ausserordentlich wichtig ist ein frühzeitiges Jäten und Hacken der Möhren, weil sich dieselben anfangs oberirdisch nur sehr langsam und zuerst die Pfahlwurzeln entwickeln. Das erste Jäten oder Hacken geschieht drei bis vier Wochen nach der Aussaat, einige Zeit darauf das Vereinzeln auf Entfernungen von 10—12 cm. Demselben folgt dann gleich nochmaliges Behacken, eventuell mit der Pferdehacke, worauf durch die schnelle Blattentwicklung das Feld sich schliesst und ein Aufkommen von Unkraut nicht mehr zu befürchten ist. Die Möhrenernte beginnt Mitte October und muss vorsichtig gemacht werden, weil verletzte Möhren sich im Winter schlecht halten. Die Aufbewahrung geschieht am besten in Erdmieten. Durchschnittsertrag an Möhren 400 q per Hektar. Die Wurzeln werden von allen Viehgattungen sehr gerne gefressen. Abgesehen von den Unkräutern, leidet die Möhre an einigen pflanzlichen Parasiten: die Fleckenkrankheit der Möhren wird durch einen Pilz, Polydesmus exitiosus, hervorgerufen, der auf dem Kraute lebt. Die Rübe wird getödtet durch einen Pilz, Rhyzoctonia violacea, der dieselbe mit einem violetten Ueberzuge bedeckt und dadurch zum Absterben bringt. Die Möhre theilt diesen Feind mit der Luzerne, Runkelrübe, Kartoffel, worauf in der Fruchtfolge Rücksicht genommen werden muss. Thierische Feinde sind der Möhre wenig schädlich. *v. Liebenberg.*

Dauermycelium. Regelmässige bis unregelmässig gestaltete knollige, kugelige, ovoide bis langgestreckte berindete Körper von dunkel- bis schwarzbrauner, selten heller Farbe. Im Innern sind sie gewöhnlich heller gefärbt. Beim Durchschneiden erweisen sie sich fest bis hart und brüchig. Die äussere, sog. Rindenschichte ist härter als der innere Theil; sie bestehen aus einem dichten Geflechte (Pseudoparenchym) von Mycelfäden, die unter sich fest verschmolzen sind. Die Dauermycelien können lange Zeit, wie Samen, ruhen; schliesslich entwickeln sich aus ihnen unter geeigneten Bedingungen Pilzfrüchte oder wohl auch Gonidienträger. Ihrer meist harten Consistenz wegen werden sie gewöhnlich als Sclerotien bezeichnet. Siehe z. B. Claviceps. *Harz.*

Dauersporen oder ruhende Sporen nennt man einerseits alle jene Sporen und Gonidien, welche nach ihrer Entstehung nicht sofort befähigt sind, auszukeimen. Andererseits bezeichnet man so vielfach alle zur Vermehrung und Fortpflanzung dienenden Keimzellen niederer Pflanzen, welche längere Zeit in trockenem Zustande ruhend verharren können, um schliesslich unter geeigneten Verhältnissen wieder zu keimen. So z. B. die Sporen vieler Spross- und Spaltpilze, die Chlamydosporen der Schimmelpilze. *Harz.*

Dauw, Dau, Daub. Nach Sparrmann der hottentottische Name für das Zebra, das auch Burchell so bezeichnet. Cuvier bezog den Namen Dauw irrthümlich auf das von Burchell in Süd-Afrika entdeckte Tigerpferd Equus (Hippotigris) Burchelli Gray. Seither wird dasselbe häufig mit diesem Namen bezeichnet, so in Brehm's Thierleben und an anderen Orten. *Studer.*

Das Tigerpferd Dauw Cuv. (Equus Burchelli) kommt — wie Quagga und Zebra — in Südafrika wild vor. Die Tigerpferde sind etwas kleiner als die Zebras, erreichen nur selten eine Widerristhöhe von 1·30 m und sind durchschnittlich etwa 1·20 m hoch. Im Leibesbau stehen diese Thiere dem Pferde näher als dem Esel. Sie besitzen einen hübsch geformten, ausdrucksvollen Kopf mit mässig langen Ohren und grossen Nüstern. Der Rumpf ruht auf kräftigen Beinen; das Hintertheil (Kreuz) fällt meistens ziemlich stark ab. Die Grundfarbe des Deckhaares ist gelblich weiss; der Kopf, Hals und Rumpf sind dunkelbraun gestreift, u. zw. in der Weise, dass zwischen den breiten Hauptstreifen noch feinere, schmale auftreten und den Thieren ein sehr buntes Aussehen verleihen. Die unteren Gliedmassen sind regelmässig von heller Farbe. Ihre sehr dichte Mähne von starken Haaren steht aufrecht. Der Schweif ist ziemlich hoch hinauf lang behaart und erinnert an den Schwanz des Pferdes. Die Zähmung der Tigerpferde wurde mehrfach mit gutem Erfolge vorgenommen, und es zeigen dieselben im Zuge ganz befriedigende Leistungen. Bastarde von Tigerpferd und Pferd oder Esel wurden an verschiedenen Orten beobachtet: doch wird behauptet, dass dieselben stets unfruchtbar blieben. *Freytag.*

Dayot hatte Veterinärmedicin in Alfort studirt, schrieb 1848: „Ueber Pustelbildung an den Geschlechtstheilen der Pferde", und „Ueber Behandlung der Nabelbrüche mit Salpetersäure". *Semmer.*

Debacon Bonneval, gab im Jahre 1774 eine Abhandlung über die Beurtheilung des Pferdes beim Kaufe in französischer Sprache heraus. *Koch.*

Digitized by Google

Decantiren, das Abgiessen, ein in der chemischen und pharmaceutischen Operationstechnik statt des Filtrirens geübtes Verfahren, welches sich besonders dann anwenden lässt, wenn die abzuscheidenden festen Theilchen wegen ihrer specifischen Schwere rasch zu Boden sinken, so dass die darüber stehende klare Flüssigkeit durch Neigung des Gefässes abgegossen oder mittelst Heber abgezogen werden kann. Manche Niederschläge können von den Flüssigkeiten, in welchen sie sich befinden, oft durch das Decantiren besser getrennt werden als durch das Filtriren; dies gilt von Niederschlägen, welche schleimig oder gelatinös sind und, auf den Filter gebracht, die Poren desselben rasch verstopfen, so dass ein vollständiges Auswaschen des Niederschlages auf dem Filter gar nicht möglich ist. *Loebisch.*

Dechenit, ein Vanadinbleierz, welches im bunten Sandstein von Niederschlettenbach bei Weissenburg in krystallinischen Massen vorkommt. *Loebisch.*

Decidua. Der Embryo von Säugethieren liegt in mehreren Hüllen innerhalb des Uterus geschützt. Diese Hüllen sind entweder solche, welche sich aus dem Substrate, das für den Aufbau des Embryonalleibes dient, entwickeln (Amnion, Chorion), oder sie gehören nach ihrer Abstammung dem mütterlichen Boden. Zu diesen gehört die Decidua. Die äusserste Hülle, welche man beim Eröffnen eines Uterus, mit einem vorgerückteren Embryo als Inhalt, findet, die das ganze Ei umgibt und sich noch über die innere Oberfläche der Uteruswand fortsetzt, ist die Decidua. Man unterscheidet eine Decidua vera oder jenen Theil, welcher an der Wandung des Uterus liegt, und eine Decidua reflexa, die das Ei mit seinen fötalen Hüllen nach aussen überzieht. Die Decidua vera ist aus einer Umwandlung der Uterinschleimhaut hervorgegangen. Am os uteri internum wird die Decidua begrenzt. Die Decidua betheiligt sich an der Bildung des Mutterkuchens, indem sie den mütterlichen Antheil desselben liefert. Nach Robin schwindet das am normalen Uterus befindliche Flimmerepithel. In der Decidua finden sich grössere rundliche und besonders auffällige längliche Spindelzellen. Die ersteren werden als Deciduazellen beschrieben. Gegen Ende der Schwangerschaft werden beide Deciduae mit einander verklebt und auffällig dünn. Die Decidua besitzt Gefässe und Drüsen. In späteren Stadien, besonders gegen Ende der Schwangerschaft, schwinden dieselben. *Schenk.*

Decimalgewicht. Das in den Recepten und Apotheken, überhaupt in der gesammten Medicin gebräuchliche Gewicht ist das metrische, das zehntheilige Gewicht mit der gesetzlichen Base des Kilogramms, d. h. der Schwere eines Kubikdecimeters destillirten Wassers, das bei seiner grössten Dichtigkeit (+ 4° C.) im luftleeren Raum gemessen wird; dieses letztere Mass bildet zugleich auch das Liter und könnte sonach alsbald wieder neu geschaffen werden, wenn das Originalmass auch verloren ginge, nämlich das Meter, welches ebenfalls eine wissenschaftliche Grundlage hat, denn es ist der zehnmillionste Theil des Viertels eines Erdmeridians, dessen Normaletalon 1799 in Paris geschaffen wurde, u. zw. in Form eines Platinstabes, der bei 0° C. die richtige Länge hat. Er wird in Paris aufbewahrt. Die Einheit des Medicinalgewichtes ist jetzt fast überall der tausendste Theil des Gewichtes eines Kubikdecimeter Wassers und hat man auch hiefür die französische Bezeichnung „Gramm" angenommen, während das frühere Unzengewicht (der zwölfte Theil eines willkürlich bemessenen Medicinalpfundes) verlassen worden ist. Die meisten europäischen Staaten führen gegenwärtig dieses Grammgewicht, nur Grossbritannien hält nicht allein an seinem Unzengewicht fest, sondern auch an dem Usus, Flüssigkeiten in den Apotheken gemessen statt gewogen zu dispensiren (1 Kubikcentigramm = 1 Gramm, 1 Gallone = 4·5 Liter, 1 Pinte = der achte Theil der Gallone). Das Gramm, gramma = g, zerfällt in 10 Decigramm (dg), dieses in 10 Centigramm (cg) und das Centigramm in 10 Milligramm (mg). Die Bruchtheile des Gramms werden meist durch ein Komma, in Oesterreich-Ungarn durch einen Punkt angegeben: was also rechts von der Interpunction steht, sind decimale Bruchtheile, z. B. 0,06 sind 6 Centigramm, 6·5 sind sechs und ein halbes Gramm. Die Multiplication des Gramms geschieht mit griechischen Bezeichnungen, es sind daher 1 Dekagramm 10 Gramm, ein Hektogramm 100 und 1 Kilogramm 1000 Gramm (1 Pfund = 5 Hektogramm): letztere Bezeichnungen dürfen bei Ordinationen gesetzlich nicht gebraucht werden, da leicht Verwechslungen, z. B. zwischen Decigramm und Dekagramm vorkommen könnten. Für diejenigen Medicinalpersonen, welche mit dem metrischen Gewicht nicht umzugehen verstehen, ist der Gebrauch des alten Unzengewichtes gestattet, der Apotheker ist jedoch angewiesen, letzteres in das metrische Gewicht auf dem Recepte umzuwandeln und danach zu dispensiren. (Oesterreichisches Gesetz vom 23. Juli 1871. Deutsches Reichsgesetzblatt 1877.) *Vogel.*

Decken werden theils in hygienischer, theils in therapeutischer Beziehung als Schutz- und Heilmittel bei den Hausthieren angewendet. Die Decken können aus Woll- oder Baumwollstoffen, Leinwand, Loden, Bastfasern, Leder, Kautschuk oder gegerbten Häuten bestehen. In hygienischer Beziehung werden sie als Schutz gegen atmosphärische Einflüsse: Kälte oder Wärme, Regen, Schnee etc., angewendet. Zu diesem Zwecke sind dieselben nach der Thiergattung verschieden und kommen in verschiedenen Grössen zur Anwendung. Bei Pferden ist die Bedeckung des Körpers mit Decken je nach den Veredlungsgraden und Gebrauchszwecken verschieden. Luxus-, Renn-, edle und veredelte Reitpferde werden nicht selten zum Schutze gegen Erkältungen über den ganzen Körper, den Hals, die Ohren und Gesichtstheile, mit Ausnahme der Augen und Nasenlöcher, förmlich in Decken eingewickelt und dadurch gewissermassen einer Verweichlichung

Digitized by Google

entgegengeführt. Bei Arbeitspferden sollen die Pferdedecken von Wolle, mit roher starker Leinwand gefüttert und so gross sein, dass sie den Körper und die oberen Theile der Vorder- und Hinterbeine, Schulter und Hüftgelenk genügend bedecken. Sommerdecken sind nur von Drillich oder Leinwand anzufertigen. Am meisten erfüllen die Decken ihren Zweck, wenn sie nach der Form des Körpers geschnitten sind. Bedecken sie den Unterleib (den Bauch) mehr oder weniger mit, so ist dies ganz günstig. Kopf, Hals, Brust, Beine und Bauch werden von den gewöhnlichen gebräuchlichen Decken nicht bedeckt. Diese Theile müssen deshalb mit Stroh gut abgerieben werden, wenn das Thier erhitzt oder schwitzend aus der Arbeit kam. Ochsen und Kühe werden in ähnlicher Weise bei oder nach der Arbeit manchmal mit Decken bedeckt. Bei Schweinen und Schafen kommt in der Regel die Decke nicht zum Gebrauch, dagegen findet sie beim Hunde, namentlich der kleinen Rassen, mitunter in übertriebener und luxuriöser Weise ihre Anwendung. Das Bedecken der Pferde und anderer Thiere mit Decken ist bei dem gewöhnlichen Gebrauch der Arbeit in hygienischer Beziehung nicht erforderlich. Wenn jedoch die Thiere bei kalter Witterung arbeiten oder in kalten Stallungen, vom Dienstgebrauch zurückkehrend, stark erhitzt sind, dann müssen sie so lange zugedeckt werden, bis sie ganz abgetrocknet sind; wenn dieselben durch Arbeit in Schweiss gerathen und plötzlich für kürzere oder längere Zeit auf offenen, zugigen Plätzen stille stehen, so ist ebenfalls wo möglich für Bedeckung zu sorgen. Das Zudecken bei der Arbeit ist ganz überflüssig und sogar schädlich. In therapeutischer Beziehung sind passende Decken bei sämmtlichen Thieren nicht selten von grossem Vortheil. Bei Fieberkrankheiten, dem Eintritt des Reactionsstadiums, Kolikerkrankungen durch Erkältung, bei Starrkrampf, rheumatischen Leiden etc. ist die Anwendung in einfacher oder complicirter Form durch Einwicklungen von entschieden heilendem Einflusse. Ueberhaupt ist die Decke bei den meisten innerlichen Erkrankungen der Hausthiere ein unentbehrliches Mittel zur Wärmeregulirung; zur Unterstützung der Transpiration und der kritischen Ausscheidungen von Krankheitsstoffen ein wohl zu schätzendes Hilfsheilmittel. *Ableitner.*

Deckende Mittel, s. Protectiva und Demulcentia.

Deckgläser, s. mikroskopische Technik.

Decoct, Decoctum, s. Abkochen.

Decoctoinfusum, s. Infusum.

Decourcelles schrieb im Jahre 1799 ein nur 3 Bogen starkes Dictionnaire vétérinaire ou le Maréchal expert. *Koch.*

Decrepitiren der salinischen Arzneimittel, s. Abknistern.

Decubitus, von de, weg, und cubare, liegen. Aufliegen oder Durchliegen. Das Wort Decubitus wird sowohl zur Bezeichnung des liegenden Zustandes eines Thieres überhaupt, als auch der durch das Liegen erzeugten Quetschungen verwendet; in dieser letzteren Deutung wird es von den Thierärzten meistens gebraucht. Der Decubitus besteht zunächst in einer durch Druck hervorgerufenen Ernährungsstörung der Haut und selbst der unter derselben befindlichen Gewebe, und entsteht deshalb vorzugsweise an den weniger fleischigen Körpertheilen, an welchen die Haut über Knochenhervorragungen hinwegzieht: so ganz besonders an der Schläfe, an der Schulter, an den Hüften, am Hüftgelenk, sowie an der äusseren Fläche des Vorderknies, des Sprunggelenkes und der Fesseln. Auch können Decubituserscheinungen an der Unterbrust oder an den Rippenwandungen wahrgenommen werden. Das Durchliegen ist eine unbeliebte Complication vieler Krankheiten, insbesondere derjenigen, welche auf Blutentmischung beruhen. Namentlich entsteht es bei grosser Schwäche oder auch bei intensivem Schmerz, weil die Thiere durch Scharren oder wiederholte Versuche, aufzustehen, die Streu in Unordnung bringen und endlich auf den blossgelegten Stallboden zu liegen kommen. Abgesehen von der Reibung der Haut auf dem Boden, wodurch Hautschürfungen entstehen, kann auch bei ruhigem Liegen deren Blutcirculation durch einfachen, anhaltenden Druck zwischen Lager und Knochen so gestört sein, dass ihre Ernährung unmöglich wird, was unter Umständen schon nach wenigen Stunden sich einstellen kann. Die auf solche Weise gepresste Haut wird entweder Sitz einer Entzündung, bei welcher die Epidermis durch reichliche Exsudation abgestossen wird, oder es fällt dieselbe der Nekrose anheim; in anderen Fällen scheint sie durch Schweiss, Ausdünstung des Bodens, nasse Streue macerirt zu sein. Die Nekrose der Haut kann sich auch nachträglich in Folge einer intensiven Hautentzündung einstellen; nachdem die Bildung einer Demarcationslinie vor sich gegangen, löst sich das abgestorbene Hautstück von seiner Unterlage ab und wird nun abgestossen. In der Regel stellt sich vorher unter derselben eine Eiterung ein, und es heilt die Wunde, wenn die Ursachen nicht fortwirken, durch Granulationsbildung nach kürzerer Zeit aus; ist dieses jedoch nicht der Fall, so können die tiefer liegenden Gewebe auch nekrosiren und endlich der darunterliegende Knochen zum Vorschein kommen. Pferde sind dem Durchliegen sehr ausgesetzt, und hat der Thierarzt deshalb mit grossen Schwierigkeiten zu kämpfen. Die Verhütung des Decubitus muss in allen Fällen, bei welchen die Pferde voraussichtlich längere Zeit liegen oder hängen sollen, durch alle Mittel angestrebt werden. Vor Allem ist für reichliches, weiches und trockenes Streulager zu sorgen; Pferde, welche einige Stunden des Tages stehen können, sucht man durch Hängevorrichtungen darin zu unterstützen, damit sie so wenig liegen wie nur möglich. Können die Thiere nicht mehr zeitweise aufgestellt werden, so werden sie, wenn ihr Zustand es erlaubt, alle 2—3 Stunden auf die andere Seite gewälzt, und wäre dieses

Digitized by Google

Verfahren ebenfalls unzulässig, so sucht man die am meisten bedrohten Punkte durch weiche Umhüllungen aus Charpie, Baumwolle, Werg, Kissen etc. so gut wie möglich zu schützen. Frisch gequetschte, entzündete Theile können mit Goulard'schem Wasser und verdünnter Arnicatinctur behandelt werden. Nekrotische Hautstücke und Gewebstheile werden nach der Bildung der sog. Demarcationslinie sorgfältig mit dem Messer entfernt und die zurückbleibenden geschwürigen Wunden streng antiseptisch mit Carbol oder Chlorzinklösung (3—4%) behandelt. Werden dadurch die Wunden etwas gereizt und schmerzhafter, so gewinnt man den Vortheil, dass die Thiere weniger beharrlich auf diesen Theilen liegen. Die antiseptische Behandlung solcher Wunden ist überhaupt von der grössten Wichtigkeit, da durch dieselben leicht Pyohämie oder Septicämie als gefährliche und tödtliche Complicationen des Hauptleidens auftreten können. *Berdez.*

Dedelay d'Agier (1750—1827) gab 1778 heraus: „Prospectus d'un cours complet d'Hippotomie ou anatomie du cheval et de pathologie". *Semmer.*

Deerhound, s. Hirschhund.

Defäcation. Diejenigen Bestandtheile der Nahrung, welche nicht resorbirt worden sind, inclusive gewisser Residuen der Verdauungssecrete, gelangen durch die Peristaltik des Darmes bis nach dem Beckenstück des Mastdarmes. Wenn sich eine grössere Quantität der Fäces daselbst angehäuft hat, stellt sich bei den Thieren das Bedürfniss ein, sich dieser im Körper nicht mehr verwendbaren Stoffe zu entledigen. Dieser Act wird als Defäcation bezeichnet. Der Anus wird durch die tonischen Contractionen des Sphincter ani internus und externus erweitert, u. zw. zum Theil passiv, zum Theil activ. Die passive Erweiterung geschieht unter dem Druck der andrängenden Kothmassen, die active durch Contraction der in den Anus ausstrahlenden glatten Längsmuskelschicht des Mastdarmes, welche den Anus unter Mitwirkung des levator ani über den Fäcalien hinwegzieht. Flüssige und breiige Excremente werden durch die Contraction der Mastdarmmuskulatur fast allein entfernt. Grosse Kothmengen, insbesondere auch harter Koth, erfordern zu ihrer Entleerung die Mitwirkung der Bauchmuskeln und des Zwerchfells, und dabei nehmen die Thiere Stellungen an, durch welche die Muskelwirkung unterstützt und einer Verunreinigung des Körpers vorgebeugt wird. Die grösseren Hausthiere krümmen den Rücken, strecken den Schweif in die Höhe, stellen die Hinterfüsse aus einander und athmen dabei tief ein. Die Fleischfresser nähern die Hintergliedmassen den vorderen und senken das Hintertheil, Pferde und Wiederkäuer vermögen jedoch auch während der Bewegung Koth zu entleeren. Bei den ersteren drängt sich beim Absetzen der Excremente und namentlich nach demselben die lockere, faltige, röthlich gefärbte Schleimhaut des Mastdarmes hervor, wodurch die Schleimhautfalten leichter von der auflagernden Kothmenge befreit werden. Die Anregung zu der Kothentleerung ist gegeben durch die Erregung der in der Mastdarmschleimhaut gelegenen sensiblen Nerven, die Erregung verläuft nach dem im Rückenmark gelegenen Centrum ano-spinale, von wo aus reflectorisch die Contraction der angegebenen Muskelgruppe erfolgt. Zu demselben Resultat können auch in das Rectum eingeführte Fremdkörper und bei Erkrankung des Darms auch andere selbst sehr geringfügige Reize der Rectalschleimhaut führen.

Wie oft täglich Darmexcremente abgesetzt werden, lässt sich nicht genau bestimmen. Es hängt dies von der Menge und Beschaffenheit der Futterstoffe, von der Verdauungsthätigkeit des Organismus und davon ab, ob die Thiere im Stalle oder in Bewegung gehalten werden. Bei wasserreichem, saftigem Futter wird öfter Mist entleert als bei trockenem. Pflanzenfresser entleeren öfter Mist und in relativ grösseren Mengen als Fleischfresser. Pferde setzen gewöhnlich den Mist in Pausen von 3—5 Stunden und im Ganzen eine tägliche Quantität von 15—20 kg ab. *Tereg.*

Defays F. studirte Veterinärmedicin zu Brüssel und war später Professor für Chirurgie und Hufbeschlag zu Cureghem-Bruxelles. Er gab heraus 1859: „Memoire sur l'encastelure"; 1860 schrieb er über Geschichte des Hufbeschlags. 1852 erschien von ihm und Husson: „Manuel de médecine vétérinaire". *Semmer.*

Defays'sche Drahtschlingen sind zwei beiläufig 40 cm lange Eisen- oder Messingdrähte, die derart um den Hals des Jungen, besonders des Hundes, umgeschlungen und durch Drehung befestigt werden, dass das Junge damit herausgezogen werden kann. Sie sind nicht besonders praktisch und stehen der einfachen Breulet'schen Drahtschlinge weit nach. *Strebel.*

Defays'sche Zange ist ein ziemlich complicirtes geburtshilfliches Instrument, das zum Erfassen des Kopfes, namentlich beim Hunde dient. Das öfters im Stiche lassende Instrument kann ganz gut entbehrt werden. *Strebel.*

Defectus (deficere, fehlen), der Mangel von Substanz in einem Organ oder Gewebe. *Sf.*

Defibrination des Blutes, s. Blut. *Sf.*

deficiens (deficere, fehlen), fehlend, z. B. in Pulsus deficiens, bei Unregelmässigkeiten in der Pulsfolge, wenn in der Reihenfolge der Pulse eine Pause von der Dauer der Pause zwischen zwei oder mehreren Pulsschlägen eintritt. *Sussdorf.*

Deformation (deformatio) und deformiren, in der Medicin gebräuchliche Ausdrücke für Verunstaltungen, resp. den Vorgang der Verunstaltung durch pathologische Processe, z. B. in der Definition des Spates als deformirende chronische Periostitis. *Sussdorf.*

Degen, schwarzer, ist der nichtofficinelle Birkentheer oder das Oleum betulinum, Oleum Rusci; das Mittel hat keine andere Wirkung als der gewöhnliche Theer, nur weniger unangenehmen Geruch (s. Pix liquida). *Vogel.*

Degenerationen (von degeneratio), Entartungen, Metamorphosen, Umwandlungen von

Digitized by Google

Geweben und Organen in andere Stoffe und Formen. Die Entartungen zerfallen in folgende Gruppen:

1. Fettdegeneration, Fettmetamorphose, excessive Bildung von Fett aus Körperalbuminaten, die in stickstoffhaltige Bestandtheile (Harnstoff) und stickstofflose zerfallen, von welchen letzteren ein Theil zu Kohlensäure und Wasser oxydirt, den Körper verlässt, und ein anderer Theil in Form von Fett zurückbleibt. Unter physiologischen Verhältnissen finden diese Vorgänge bei der normalen Fettbildung statt. Die Fettmetamorphose ist nicht zu verwechseln mit der Fettinfiltration oder vorübergehender Ablagerung von Fetttropfen in die Zellen und Gewebe aus dem aufgenommenen Nahrungsfett. Bei der pathologischen Fettmetamorphose werden die Körperalbuminate in kleine Fettmolecüle und Fetttröpfchen umgewandelt, die sich unter dem Mikroskop durch starken Glanz, dunkle Contouren, Nichtfärbung durch die meisten Farbstoffe und Resistenz gegen die meisten Reagentien (mit Ausnahme von Aether) charakterisiren. Die fettig entarteten Gewebe und Organe büssen theilweise oder ganz ihre Functionsfähigkeit ein und können schliesslich atrophiren und schwinden, indem ihre Elemente zu einem fettigen Detritus zerfallen und resorbirt werden, oder das gebildete Fett geht in Fettsäure-Krystalle über (Margarinsäure, Stearinsäure, Cholestearin). Die der Fettdegeneration unterworfenen Gewebe und Organe nehmen erst eine gelblichgraue, dann gelbliche bis weissgelbe Farbe an. Die Fettmetamorphose verläuft acut und chronisch; acut bei Phosphorvergiftungen, acuten Entzündungen, vielen Infectionskrankheiten, wie Milzbrand, Septicämie, Lähme, Puerperalfieber, Rinderpest, Pocken etc., chronisch bei chronischen Anämien, Lähmungen, Altersmarasmus, chronischen Vergiftungen mit Alkohol, Aether, Chloroform, Phosphor, Arsenik, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Gallensäuren u. a. und in vielen Neubildungen. Die Fettentartung kann vorkommen an fast allen normalen und pathologischen Geweben und ist besonders häufig in Epithelzellen, Drüsenzellen (in der Leber und Niere), in ausser Function oder Ernährung gesetzten Nerven und Muskeln, in Arterienhäuten etc. und von Neubildungen besonders in Tuberkeln, Rotzknoten, Eiterherden, croupösen Entzündungsproducten und Infiltrationen. Bei nicht sehr hochgradigen Fettdegenerationen nach überstandenen Vergiftungen und Infectionskrankheiten kann nach Resorption der Fettmoleküle und Tröpfchen vollständige Wiederherstellung der normalen Form, Mischung und Function der betreffenden Organe und Gewebe eintreten. Bei hochgradigen Fettmetamorphosen lebenswichtiger Organe (Leber, Nieren, Herz) erfolgt der Tod.

2. Pigmentmetamorphose oder Infiltration der Gewebe mit Haematoidin (Haematin, Haemin, Haematoin), Melanin und Gallenfarbstoffen. Infiltrationen mit Haematoidin in Form krystallinischer rhombischer Säulen oder diffuser Körnchen von ziegelrother Farbe finden sich in Zellen und Geweben, in denen vorher Blutungen stattgefunden haben. Das Haematoidin ist ein Derivat des Blutfarbstoffes und stammt aus in die Gewebszellen eingedrungenen und dort aufgelösten rothen Blutkörperchen. Die mit Haematoidin infiltrirten Gewebe haben eine gelbliche oder röthliche Farbe. Das Haematoidin ist in Wasser, Alkohol, Aether, Essigsäure, verdünnten Mineralsäuren und Alkalien unlöslich, löst sich in concentrirten Mineralsäuren, Schwefelkohlenstoff, Chloroform, wird durch Untersalpetersäure hellblau gefärbt und zerfällt im Laufe der Zeit in den Geweben in kleine Körnchen, die sich auflösen oder resorbirt werden. Haematoidin findet sich unter physiologischen Verhältnissen in den Corpora lutea der Ovarien, unter pathologischen Verhältnissen in allen Organen und Geweben, in denen Blutaustritte stattgefunden, besonders in drüsigen Organen und im centralen Nervensystem. Gallenfarbstoffe (Bilirubin, Bilifuscin, Biliprasin, Bilihumin, Biliverdin) werden bei Hindernissen des Gallenabflusses aus der Leber zunächst in die Leberzellen infiltrirt, treten dann weiterhin im Blute auf und werden in alle Organe und Gewebe des Körpers abgelagert (s. Cholämie und Icterus). Das schwarze Pigment oder Melanin ist nach einigen Autoren ebenfalls ein Derivat des Blutfarbstoffes, nach anderen entsteht es aber selbständig: dasselbe bildet entweder rhombische Tafeln oder amorphe Körnchen und regelmässig geformte bewegliche Kügelchen und hat grosse Resistenz gegen die meisten Reagentien. Physiologisch kommt das Melanin vor im Rete Malpighi der Haut, im Auge, in der grauen Hirn- und Rückenmarkssubstanz. Unter pathologischen Verhältnissen findet man Melanin in den Lungen der meisten alten Hunde (neben eingeathmeten Kohlenpartikelchen) und in den Melanosen, melanotischen Sarcomen und Krebsen. Besonders häufig leiden Schimmel an Melanosen mit gleichzeitiger Infiltration sämmtlicher Lymphdrüsen mit zahllosen beweglichen mikrococcenähnlichen Pigmentkügelchen (s. Melanosen). Ausser den bisher genannten kommen noch sog. acute Pseudopigmentirungen vor, u. zw. Ablagerungen von Silber (Argyrie) und Blei in Substanz in den Geweben nach längerem innerlichen Gebrauch von Silber- und Bleipräparaten mit grauer oder schwärzlicher Verfärbung der Gewebe. Bei chronischen Darmkatarrhen wird die Darmschleimhaut oft schieferfarbig, grau oder grauschwarz durch Ablagerung von Schwefeleisen, das durch Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf das Eisen des ausgetretenen Blutes (Ecchymosen) sich bildet. Eine ähnliche schmutziggraue oder schwarzbraune Färbung tritt unter denselben Verhältnissen in brandig abgestorbenen, in fauliger Zersetzung befindlichen Körpertheilen ein, indem der sich dort bildende Schwefelwasserstoff das Eisen des Blutes ausfällt.

3. Beim Brand zerfallen die Gewebe zu Detritusmassen verschiedenen Charakters (s. Brand, Nekrose, Gangrän).

4. Verkalkungen bestehen in Durchdrin-

Digitized by Google

gung und Infiltration der Gewebe mit Molekülen, Körnchen und Krystallen von kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk und Magnesiasalzen und Natronsalzen. Unter physiologischen Verhältnissen kommen Verkalkungen nur an Knochen vor. Pathologische Verkalkungen können in allen Organen und Geweben stattfinden und kommen besonders in höherem Alter an den Knorpeln, Gefässhäuten, Sehnen vor, seltener in verschiedenen Häuten, Muskeln, Drüsen. Ferner sind Verkalkungen häufig in vielen Neubildungen, besonders Tuberkeln, Rotzknoten, in abgekapselten Eiterherden (Abscessen) und Thromben, in abgestorbenen Früchten, in der Bauchhöhle und im Uterus (Lithopädion), um eingekapselte oder abgestorbene Parasiten, Trichinen, Echinococcen. Die Folgen der Verkalkungen der Gewebe sind Verlust der Elasticität und Contractilität derselben (Knorpel, Arterien, Sehnen). Die Verkalkung von Neubildungen (Tuberkeln, Krebsen), Eiterherden und Thromben ist meist von Nutzen für den Gesammtorganismus, indem ein weiteres Wachsthum und eine metastatische Verbreitung dadurch verhindert wird. Die Ursachen der Verkalkungen sind: Anämien, mangelhafte Ernährung, träger Stoffwechsel oder massenhaftes Auftreten von Kalksalzen im Blut (Kalkmetastasen, Kalkinfarcte). Bei der Gicht findet eine Ablagerung harnsauren Natrons in den Gelenkknorpeln, Harncanälchen und Gefässhäuten statt. Die Ablagerungen von Kalk- und anderen Salzen geben ferner Anlass zu Concrement- und Steinbildungen (s. Concremente und Steine). Die verkalkten Gewebe haben meist eine gelbliche oder weissliche Farbe und fühlen sich hart oder sandig an. Die Kalkkörnchen erscheinen unter dem Mikroskop als dunkle oder opake unregelmässige Schollen.

5. Amyloiddegeneration, Speckentartung, Wachsentartung, hyaloide Degeneration, eine bei den Hausthieren selten vorkommende Entartung, besteht in Ablagerung besonderer albuminöser Substanzen in rückgängiger Metamorphose, sog. amyloider Substanzen in die Zellen und Gewebe. Die Gewebe und Organe werden dabei vergrössert, härter, praller oder teigig, blassgrau oder graubraun, auf der Schnittfläche trocken, glatt, speckartig glänzend. Bei Zusatz von Jod und Schwefelsäure, Jod und Chlorzink, Jod und Chlorcalcium werden die entarteten Gewebe violett, bräunlichgrün oder bläulich, durch verdünnte Jodlösung, Jodtinctur oder Jodkaliumlösung rothbraun, durch Methylviolett roth gefärbt. In concentrirter Essigsäure quillt die Amyloidsubstanz etwas auf, wird in concentrirten Alkalien aufgelöst, während Wasser, Alkohol und Aether ohne Einwirkung auf dieselbe sind. Nach einigen Autoren (Rindfleisch) kommt die amyloide Entartung durch Infiltration mit amyloider Substanz zu Stande, nach anderen (Cohnheim) handelt es sich um eine Entartung der Gewebsalbuminate in rückgängiger Metamorphose zu amyloider Substanz, einer Mittelstufe zwischen Albumin und Fett. Die Corpuscula amylacea und das Myelin des Gehirns stehen in keiner Beziehung zur Amyloidentartung. Am häufigsten kommt die Amyloiddegeneration an den Gefässen und Drüsenzellen der Leber, Milz und Nieren bei Pferden als Folge chronischer Leiden, wie Rotz, Krebs, Knochencaries etc. vor. Die Folgen der Amyloidentartung sind: Anämie, Hydrämie, Abmagerung, Kachexie, Marasmus, Hydrops und der Tod.

6. Schleimmetamorphose kommt vor in Zellen und Intercellularsubstanzen. Besonders häufig findet Schleimbildung statt in den Epithelzellen der Schleimhäute bei Reizzuständen und Katarrhen. Bei der Schleimdegeneration oder schleimigen Erweichung der nichtzelligen Elemente und Grundsubstanzen findet eine Umwandlung des Collagens und Chondrogens in Mucin statt, ein Derivat der Albuminate, das sich von letzteren durch geringeren Kohlenstoff- und Stickstoffgehalt und Mangel an Schwefel unterscheidet. Besonders häufig kommt die Schleimentartung an Knorpeln und verschiedenen Neubildungen vor, von denen einige ganz den Charakter des Schleimgewebes besitzen (siehe Myxome). Durch Zusatz von Essigsäure zu Schleimgewebe bilden sich fadenförmige Gerinnsel.

7. Colloidmetamorphose betrifft vorzugsweise zellige Elemente, deren Inhalt in eine homogene, farblose, leimähnliche Substanz, das Colloid, umgewandelt wird, die sich vom Eiweiss durch Unlöslichkeit in Essigsäure, vom Schleim durch Mangel an Gerinnung in Essigsäure und von der amyloiden Substanz durch Nichteintreten der Jodschwefelsäurefärbung unterscheidet (s. Colloidentartung, Colloidkrebs).

8. Seröse Infiltration besteht in Anfüllung der Zellen und Grundsubstanzen mit einer serösen oder serös-schleimigen Flüssigkeit, wodurch eine beträchtliche Schwellung und Vergrösserung der Zellen und schliesslich Berstung und Untergang derselben erfolgen kann. Diese Metamorphose kommt vor an den Endothelien der serösen Häute und Lymphgefässe, an den Epithelien der Lungenalveolen bei Entzündungen und Oedemen.

9. Croupöse Metamorphose besteht in Umwandlung des Zelleninhalts in käsige, feste, geronnenem Faserstoff ähnliche Massen; kommt vor bei der croupösen und diphtheritischen Entzündung der Schleimhäute und Lungen.

10. Combinations-Metamorphosen. a) Käsige Entartung ist eine Atrophie mit Zerfall der Gewebe in molekulären Detritus, in denen die Ernährung und der Stoffwechsel mangelhaft oder ganz aufgehoben ist. Die Entartung kann in allen Geweben und Neubildungen vorkommen, besonders in zellenreichen Gebilden, in Tuberkeln und Eiterherden. Die Gewebe erlangen dabei eine gelbliche oder weisse Farbe, werden trocken, bröckelig, käseähnlich. Wegen ihres besonders häufigen Vorkommens in Tuberkeln hat man die käsige Entartung auch tuberculöse Entartung genannt. Die käsig entarteten Massen bestehen

Digitized by Google

aus Eiweiss und Fettmolekülen, Resten von Zellen und Kernen und in späteren Stadien auch aus Kalkpartikelchen. — b) Atheromatöse Entartung ist eine Combination von Fett-, Kalk- und käsiger Entartung. Die atheromatösen Massen bestehen aus Fett und Cholesterinkrystallen, Eiweisspartikelchen und Kalkkörnchen und bilden einen gelblichen, bröckeligen, grützeartigen, zuweilen glimmerartig glänzenden Brei. Die ergriffenen Gewebe gehen durch die atheromatöse Entartung zu Grunde. Am häufigsten kommt die Entartung vor in den Wandungen der Arterien, in einigen Neubildungen (Tuberkeln, Krebsen, Dermoidcysten u. a.).

In einigen Geschwülsten findet man zuweilen fast alle Arten der Degenerationen neben einander vor.

11. Erweichung der Knochen (s. Osteomalacie). *Semmer.*

Deglutionsgeräusche, Schlund- o. Schluckgeräusche. Das Auf- und Absteigen der Bissen ist an der Schlundrinne des Halses bei den Thieren gut vernehmbar, ebenso auch das Verschlucken von Getränk; die diesbezüglichen Geräusche machen den Eindruck des feuchten Knisterns, gehen aber mit staunenswerther Geschwindigkeit an dem Ohre vorüber; am deutlichsten wahrnehmbar sind sie während des Wiederkauens, praktisch verwerthbar jedoch nur, wenn es sich um Eruirung von Schlundstenosen, fremden Körpern im Oesophagus, Drüsengeschwülste im Mittelfell handelt. Es ist dabei immer die Schlundsonde einzuführen, deren Vordringen von aussen mittelst des Ohres ebenfalls verfolgt werden kann. Die Deglutionsgeräusche sind bei einiger Uebung auch auf der Brustwand hörbar, können aber über die Beschaffenheit des Lungengewebes bei Krankheiten keinen weiteren Aufschluss geben. *Vogel.*

Dehiscentia (subst. zu dehiscere, aufplatzen), das Bersten eines flüssigkeithaltenden Hohlraumes. Für den Vorgang der Follikelentleerung im Ovarium. *Sussdorf.*

Dejean S. gab 1856 zu Bordeaux heraus: „Traité théoretique et pratique de l'action rédhibitoire dans le commerce des animaux". *Sr.*

Dekker J. A. (1812—1859) studirte Veterinärmedicin zu Utrecht, war Thierarzt am zoologischen Garten in Amsterdam und veröffentlichte mehrere Wahrnehmungen an kranken Thieren des zoologischen Gartens im Repertorium von Rienderhoff und Hekmeijer. Im Jahre 1853 gab er eine Pathologie und Geburtshilfe heraus. *Semmer.*

Delacroix gab 1853 zu Limoges ein Buch über Hufbeschlag heraus. *Semmer.*

Delafond H. M. O., 1805—1861, Professor und Director der Veterinärschule zu Alfort, gab 1838 heraus: „Traité sur la police sanitaire des animaux domestiques", 1841 gemeinsam mit Lassaigne „Traité de matière médicale", schrieb ausserdem über Seuchen, Schafpockenimpfung, Geflügelseuche, Hydrämie, Räude. In Gemeinschaft mit Andral und Gavarret veröffentlichte er eine Arbeit über das Blut. *Sr.*

Delaguette V., französischer Oberthierarzt und Ritter der Ehrenlegion, war Mitherausgeber des „Journal de Médecine vétérinaire théoretiques et pratiques" und übersetzte im Jahre 1823 Fachwerke. Im Jahre 1811 machte er dem Kriegsminister Mittheilungen über Heilversuche des Rotzes. Im Jahre 1844 war er Mitbegründer der thierärztlichen Gesellschaft der Seine. *Koch.*

deleter, gewöhnlich, aber wohl unrichtig deletär geschrieben (das griech. δηλητήριος, von δηλεῖν) zerstörend, schädlich, tödtlich. *Sf.*

Delirien (delirare = ληρεῖν, irrereden) sind irre, verkehrte Reden in schweren, fieberhaften Krankheiten mit Depressionen der intellectuellen Gehirnthätigkeit, wie sie bei Gehirn- und Hirnhautentzündung, starker Blutüberfüllung des Gehirns im Verlaufe gastrischer und nervöser Fieber, bei Infectionskrankheiten, Typhus, Vergiftungen mit narkotischen und spirituösen Substanzen vorkommen. Obschon man in den Krankheiten der Thiere selbstverständlich nicht von einem Irrereden sprechen kann, so gebraucht man trotzdem den Ausdruck „Delirien" oder „delirienhaftes Benehmen" in einzelnen Krankheiten, in denen die Thiere Störungen ihres Bewusstseins und normalen Erkenntnissvermögens deutlich ausprägen, indem sie bei halbgeschlossenen Augen unruhig den Kopf hin- und herwerfen, damit um sich schlagen, sich von einer Seite auf die andere wälzen, ohne sich ihrer bewusst zu sein, oder wenn sie im Stalle umhertoben, in die Krippe steigen, den Kopf an die Wand drängen, wenn Hunde unstät umher irren und Handlungen ausführen, welche Sinnestäuschungen verrathen, z. B. in die Luft nach Gegenständen schnappen und beissen, die gar nicht vorhanden sind. Wir erinnern in dieser Beziehung an den Koller der Pferde, an Meningitis, an Milzbrand, Kalbfieber und Hundswuth. *Anacker.*

Delitescentia (abgel. von de, weg, und latescere, verborgen sein), das plötzliche Verschwinden z. B. einer Krankheit, Geschwulst; auch wohl gleich Latenz, Verborgensein, z. B. in latentes Stadium bei ansteckenden und Erkältungskrankheiten zur Bezeichnung des Stadium incubationis. *Sussdorf.*

Delius, deutscher Arzt, Professor der Medicin in Erlangen und Schriftsteller über Hippo-Physiologie; im XVIII. Jahrhundert. *Abr.*

Delle. Centrale Vertiefung an der Oberfläche einer Pocke oder sonstigen Pustel, wenn eine solche um ein Haar oder eine Talgdrüse sich entwickelt. Die Vertiefung wird bedingt durch das feste Anhaften der Epidermis am Haarbalg oder der Drüsenöffnung, weswegen die sich im Rete Malpighi ansammelnde Lymphe die Epidermis um das Haar herum nicht so hoch abheben kann als an der Peripherie, wo kein solches Hinderniss vorhanden ist. *Sr.*

Delomorph (abgel. von δῆλος, deutlich, und ἡ μορφή, Form, Gestalt), mit bestimmter Form ausgestattet. So nennt z. B. Rollett die Belegzellen der Fundusdrüsen im Gegensatz zu den adelomorphen oder Hauptzellen als undeutlich abgegrenzte Protoplasmaagglomerate (s. Magen). *Sussdorf.*

Digitized by Google

Delphin, Delphinus. Säugethiere aus der Ordnung der Natantia oder Cetacea, Fischsäugethiere, Unterordnung der Cetacea carnivora, Familie der Delphinidae. Die Delphine haben einen relativ kleinen Kopf mit langen, am Ende zugespitzten Kiefern, deren Ränder mit zahlreichen, spitz kegelförmigen Zähnen besetzt sind. Die Stirne, welche gewölbt ist, setzt sich scharf von der spitzen Schnauze ab. Der nackte, spindelförmige Körper endet mit einer grossen, horizontalen Schwanzflosse und trägt eine deutliche Rückenflosse. Die Delphine leben in allen Meeren, ihre Nahrung besteht in Fischen und Cephalopoden. Man kennt zahlreiche Arten, worunter die bekannteste der gemeine Delphin, Delphinus delphis, ist. Derselbe erreicht eine Länge von durchschnittlich zwei Metern, ist oben schwarz, auf der Unterseite weiss. Seine Kiefer tragen jederseits 45—50 kleine, kegelförmige Zähne. Meist in grösseren Schaaren auftretend in den Meeren der nördlichen Erdhälfte, namentlich auch im Mittelmeer. *St.*

Delphinium Staphisagria, scharfer Ritterspern des südlichen Europas (Ranunculacee, L. XIII.), deren Samen die Läusekörner, Semina Staphidis agriae (Stephanskörner), sind, und deren Pulver auch bei Thieren noch gegen Läuse zwischen die Haare gestreut wird. Wirksam ist das scharfe, dem Veratrin des Läusesamens (Fructus Sabadillae) analoge, aber weniger zuverlässige Delphinin (s. Veratrum album). *Vogel.*

Delprato P., Director der Thierarzneischule zu Parma, schrieb 1855 über Kuhpocken und Schutzmauke und 1858 über Influenza der Pferde unter dem Namen Typhohémie. *Semmer.*

Delwart L. V. studirte Veterinärmedicin in Alfort, wurde 1832 Professor an der Veterinärschule zu Brüssel. 1837 erschien von ihm zu Brüssel: „Pathologie spéciale ou descriptive des principaux animaux domestiques". Er schrieb ferner über Hufkrebs, Zwanghuf, Dampf, Lähmung der Blase und Harnröhre, Hemiplegie, Milzbrand, Bruchoperationen, Trepanation, Gebrauch des Arseniks etc. *Sr.*

Delysader war seinerzeit Beschäler in dem ostpreussischen Hauptgestüte zu Trakehnen. Derselbe gehörte der orientalisch-arabischen Vollblutrasse an und gelangte in den Jahren 1818—1820 mit sieben anderen Hengsten derselben Rasse in das Gestüt. — Nach Frentzel's Mittheilungen haben diese Orientalen verhältnissmässig wenig werthvolle Nachkommen geliefert und standen sogar dem englischen Halbblute bedeutend nach. Von ihren Nachkommen waren im Ganzen nur 83 Stuten zum Einrangiren geeignet; die übrigen Exemplare der Nachzucht mussten zu verhältnissmässig niedrigen Preisen verkauft werden. *Freytag.*

Demarcationslinie v. franz. démarcation, Abgrenzung, in der Chirurgie gebräuchliche Benennung für die räumliche Begrenzung des entzündeten Gewebes von dem dasselbe umgebenden gesunden Gewebe (s. Entzündung). *Kh.*

Dematium pullulans nennt de Bary einen an die Sphaeriaceen sich anschliessenden Pilz mit braunen Zellwänden. Derselbe ist ein sehr häufiger Bewohner zuckerhaltiger Fruchtsäfte etc.; er treibt hier lange, farblose, septirte, oft verzweigte Mycelfäden, aus welchen nun zahllose farblose, kugelige, ovale bis eiförmige Zellchen hervorsprossen. Diese trennen sich vom Mycel ab und vermehren sich nun durch Sprossung genau wie Hefezellen. In ihrer Gestalt sind sie oft von echter Hefe nicht zu unterscheiden. Alkoholische Gährung bewirken sie nicht. Diese Zellen können wieder zu Mycelfäden auswachsen, welche einem Mycel von Penicillium täuschend ähnlich sehen. *Harz.*

Dementia (von de, weg, und mens, f. Sinn, Verstand), Sinnlosigkeit, Tobsucht für den erethischen Koller (s. Amentia). *Sussdorf.*

Demetrius Constantinopolitanus oder D. Papagomenus, Leibarzt des griechischen Kaisers Michael Palaeologus (im XIII. Jahrhundert), gab ein Werk über Jagdfalken und deren Krankheiten heraus unter dem Titel: „Hierascosophion". *Semmer.*

Demodiciden, Balgmilben. Dieser Gattungsname der Acarier wurde von P. Gervais für einen sehr interessanten Parasiten gewählt, welcher die Talg- oder Haarfollikel des Menschen und verschiedener Thiere bewohnt. Bei den Untersuchungen, welche Simon in Berlin 1842 anstellte, um sich über die Natur der Hautkrankheit des Menschen, welche unter dem Namen Acne sebacea bekannt ist, Rechenschaft zu geben, machte er die Entdeckung des hier in Rede stehenden Parasiten; er fand denselben vermischt mit den talgartigen Absonderungen der Drüsen, welche sich in die Follikel der Gesichtshaare öffnen. Nachdem er denselben bei Cadavern gefunden, fand er ihn bei weiteren Forschungen auch bei lebenden Wesen, welche von der Acne befallen waren. Fast zu derselben Zeit wie Simon entdeckte auch Professor Henle in Zürich den Acarus der Haarfollikel, und bald darauf verlegten sich zahlreiche Gelehrte in England sowohl wie in Deutschland auf die Suche und das Studium desselben. Owen schlug vor, den Parasiten Demodex folliculorum zu benennen, und diesen Namen hat er auch, ungeachtet der Versuche vieler Autoren, ihm einen anderen zu geben, beibehalten. In dem Jahre, welches der Entdeckung des Demodex folliculorum folgte, signalisirte Topping die Gegenwart eines ähnlichen Parasiten bei dem Hunde, welchen Tulk dann auch beschrieb. Simon in Berlin fand ferner auch einen Demodex in den Meibom'schen Drüsen des Schafes. In letzter Zeit wurde ein ähnlicher in Amerika in der Haut von Rindern aufgefunden; wir endlich entdeckten eine kleine Abart dieses Demodex in dem Ohre der Katze. Die Autoren, welche bisher den Demodex beschrieben oder abgebildet haben, begingen zahlreiche Irrthümer in anatomischer Hinsicht, besonders in Betreff des Rüssels; auch seine Verwandlungen wurden völlig ignorirt, und wir sind die Ersten, welche dieselben beschrieben und abgebildet, die beiden Geschlechter unterschieden, das Ei oder die fusslose Larve,

Digitized by Google

welche das Weibchen zur Welt bringt, nachgewiesen haben. Im Nachfolgenden mögen die Eigenthümlichkeiten des Genus Demodex, welche auch gleichzeitig jene der ganzen Familie der Demodiciden sind, beschrieben werden.

Genus Demodex, Owen. Wurmförmiger Acarus mit sich vom Unterleib deutlich unterscheidendem Thorax, ohne Haare oder irgendwelche Spicula. Der Thorax ist cylindrisch, steif, mehr zähe, die Rückenseite halb cylindrisch gepanzert, nach vornehin abgeflacht, Unterleib weich, kegelförmig, verlängert, der Breite nach fein gestreift, das untere Ende abgerundet, nach der Häutung stark zurückgezogen. Der Rüssel ist oben von einer Verlängerung des Epistome bedeckt und besteht: 1. aus einem Paar Maxillen, welche an ihrer Basis zusammenhängen, am Ende in auseinandergehende Spitzen auslaufen; 2. aus einem Paar Maxillarpalpen mit vier Articulationen, von denen blos die drei letzten frei und kurz sind, die letzte mit scharfen Spitzen und einem starken eingebogenen Haken bewaffnet ist; 3. aus einem schmalen Zünglein, das zurückziehbar ist und über den oberen Theil der Kauwerkzeuge gleitet; endlich 4. aus einem Paar Mandibeln mit etwas divergenten Spitzen, die an ihrem inneren Rand zusammenhängen und unbeweglich sind. Das Männchen hat das Geschlechtsorgan vor dem Anus an der Grenze, welche den Abdomen vom Thorax trennt; die Vulva des Weibchens vereinigt sich mit dem Anus. Das Weibchen legt eine Larve oder ein weiches, fussloses Ei, das die Form eines Orangenkernes hat und Bewegungen der Contractibilität zeigt. Dieser Larve folgt eine etwas grössere Puppe, welche ebenfalls völlig weich ist, aber bereits unter der zum Thorax gehörigen Abtheilung drei Paar spitzige Papillen besitzt, deren sie sich zum Fortbewegen bedient. Dieser Puppe folgen dann grössere Individuen, welche schon vier Paar noch papilliforme Glieder haben, und nach diesen kommen dann die vollkommen ausgewachsenen und mit Geschlechtsorganen ausgerüsteten Individuen.

Der Genus Demodex umfasst fünf Arten oder Varietäten, von denen für den Veterinär die wichtigste jene des Hundes ist, welche wir auch hier zuerst anführen.

Demodex folliculorum Owen, Var. caninus. Das ausgewachsene oder eitragende Weibchen ist 0·25—0·30 mm lang. Von dieser Länge nimmt der Thorax und der Rüssel beiläufig die Hälfte ein. Das Männchen hat eine Gesammtlänge von 0·22—0·25 mm. Die Breite des Thorax beträgt bei beiden 0·045 mm. Diese Varietät der Demodex verursacht die Acarusräude (s. d.) beim Hunde, welche, wenn sie einmal ausgebreitet ist, ungemein hartnäckig und sehr schwer zu heilen ist.

Der Demodex folliculorum des Menschen hat einen kürzeren und schmäleren Thorax als jener beim Hunde, aber der Abdomen ist länger. Diese Varietät ist weit weniger gefährlich als die vorher angeführte.

Der Demodex folliculorum, welchen wir in dem Ohre einer Katze gefunden, gleicht jenem des Hundes, ist jedoch um ein Viertel in allen Dimensionen kleiner. Er scheint nicht sehr gefährlich zu sein und lebt in Gemeinsamkeit mit zahlreichen Chorioptes ecaudatus.

Jene Arten, welche auf dem Schafe, oder jene, welche bei Rindern leben sollen, sind uns bisher nicht zu Gesicht gekommen.

Literatur: Simon: Archiv f. Anat. und Physiol. von Müller 1842. — Owen: Ann. and Magaz. of natural history. London 1843. — Erasmus Wilson: Researches into structure and development of a new cutaneous parasite, in den Transactions of the Royal Society of London 1844. — Erot: Ueber Acarus folliculorum caninus im Bull. Acad. München 1853. — Tulk: Demodex folliculorum caninus in den Ann. of nat. hist. 1844. — Mégnin: Mémoire sur le Demodex folliculorum Owen im Journal de l'Anatomie du Prof. Ch. Robin. Paris 1877. *Mégnin.*

Demours'sche Membran (Membrana Descemetii, Lamina elastica posterior), s. „Hornhaut".

Demulcentia. Unter den mechanisch wirkenden Arzneimitteln wirkt eine grössere Anzahl einfach durch Imbibition, indem sie z. B. auf der Haut in die Epidermis eindringen und eine Volumsvermehrung und Lockerung veranlassen. Diese Gewebserweichung kann nicht allein an der gesunden Haut stattfinden, welche Wasser und selbst Fett aufnimmt, sondern an allen zugängigen Körpertheilen, und es kann damit, wo excessive und schmerzhafte Spannung oder Verhärtung besteht, die normale Consistenz wieder hergestellt, die Spannung und Verdichtung gemildert, erweicht, demulcirt werden, die Demulcentien fallen daher mit den Emollientien, den reizmildernden und deckenden Arzneimitteln zusammen. Viele derselben kommen nur als Träger des Wassers in Betracht, und indem sie in erwärmtem Zustande in Anwendung kommen, als Vehikel der feuchten Wärme: die Action ist daher mehr eine passive als active, und werden sie hauptsächlich bei Entzündungen der Haut, Excoriationen, Ulcerationen, Katarrhen u. s. w. gebraucht. Zu den Demulcentien gehören sämmtliche Schleime (Mucilaginosa), Oele, Fette, Vaseline, Glycerin u. s. w., ebenso auch die deckenden Mittel. Mit der Auflockerung ist immer auch eine Erschlaffung und Erweiterung der Gefässe verbunden, und gehören hieher auch die Kataplasmen, warmen Fussbäder (bei trockenem, sprödem Horn) und Dunstbäder (s. d.). *Vogel.*

Demusset V. D., französischer Veterinär, Verfasser eines Verzeichnisses der in Frankreich erschienenen veterinärärztlichen Schriften (bis 1810) mit bibliographischen Notizen, welches Exposé an der Alforter Bibliothek aufbewahrt ist. *Koch.*

Dendriten sind eigenthümliche, an Moosvegetation erinnernde Zeichnungen, welche man ausser an verschiedenen Mineralien auch in der Masse und auf der Oberfläche fossiler Knochen beobachtet. Sie gelten als Zeichen eines hohen Alters der Knochen (s. fossile Knochen). *Koudelka.*

Dendron, τὸ δένδρον, Baum, in Ableitungen, wie:

dendritisch für baumartig sich verzweigende Gebilde, wie Drüsengänge, zottige Auflagerungen etc. *Sussdorf.*

Digitized by Google

Denny J., Pferdearzt, gab in England 1802 ein Buch über Pferdekrankheiten: „A Treatise on the diseases of Horses“ heraus. *Sr.*

Densimeter, s. Araeometer.

Dentalplatte, s. Gaumen (harter) der Rinder.

Dentes, Zähne. Bau der Säugethierzähne. Der Hauptsache nach besteht das Gerüst der Zähne aus drei histiologisch unterscheidbaren Substanzen. Die bindegewebige Grundlage des Zahns (die Papille) wandelt sich durch einen Ossificationsprocess in eine harte, gelblichweisse dem Knochengewebe ähnliche Masse um, welche den Namen Dentin (Zahnbein, Elfenbein, subst. eburnea, Ebur) führt, das Epithel, welches ursprünglich die Zahnpapille überdeckt, restirt entweder in Form eines widerstandsfähigen, aber sehr dünnen membranösen Ueberzugs, Schmelzoberhäutchen, Cuticula auf dem Dentinmantel. oder nur ein Theil des Epithels wird zum sog. Schmelzoberhäutchen, der andere gestaltet sich zu einem das Dentin überdeckenden, aus versteinerten Prismen bestehenden Ueberzuge, den man Schmelz (Subst. vitrea, adamantina, adamas, Email) nennt; und endlich der dritte Bestandtheil der knochenartigen Zahnkapsel ist das vorzugsweise an den Wurzeln vorkommende Cement (s.d.) Von diesen Hartgebilden eingeschlossen, resp. in der von ihnen hergestellten centralen Höhle lagert die Matrix des Zahnbeins, das Weichgebilde des Zahnes, die sog. Zahnpulpa (Fig. 424). Letztere ist der centrale, nicht verkalkte Ueberbleibsel der ursprünglichen Zahnpapille, des Zahnbeinkeims, das Ernährungs- und Gefühlsorgan des Zahnes. Die Pulpa besteht aus einem sehr succulenten, von Nerven und zahlreichen Gefässen durchsetzten Bindegewebe, die peripherste Partie der Pulpa trägt in dichter Anordnung zusammengereihte eigenthümliche Zellen, die sog. Odontoblasten; diese haben rundlichen Körper mit rundlichem Kern und von dem Zelleibe gehen nach drei Dimensionen hin mehr oder weniger lange Fortsätze aus, welche eine Verkettung der Zellen unter sich, mit dem Pulpagewebe und mit dem Dentin bezwecken. Die Zellen hängen unter sich durch die sog. seitlichen Fortsätze, mit der Pulpa durch die sog. Pulpafortsätze und mit dem Zahnbein durch die Dentinfortsätze zusammen. Letztere stehen distal radiär von der Pulpa, sind sehr lang, und von einer Zelle gehen oft mehrere solcher Fasern in das Dentin: diese Odontoblastenfortsätze oder Ausläufer der Odontoblasten (Elfenbeinzellen), werden auch Zahnfasern genannt und repräsentiren eine Art Saftfasern (ähnlich den Fortsätzen der Knochenzellen in den sog. Kalkcanälchen), sie erscheinen als zarte, vielverästelte Fäden und verleihen dem Zahnbein, in das sie ausstrahlen, auf Schnitten oder Schliffen ein streifiges Aussehen. Die erhärtete Grundsubstanz des Dentins bildet nämlich um diese Zellenausläufer durch etwas dichteres Gefüge eine canalartige Umscheidung, die Zahnbeincanälchen, die entsprechend den Zellenausläufern an der Pulpagrenze beginnen und radiär unter vielfachen anastomotischen Verbindungen abgehen. An trockenen Schliffen sind sie, weil mit Luft gefüllt, als dunkle, dicht neben einander liegende Streifen gut zu erkennen. Nach M. Schlenker sollen die Zahnbeinröhrchen nicht die Abgussform von einem oder mehreren Zellfortsätzen sein, sondern statt der Zellfaser eine Summe aneinandergereihter Zellen (Dentinzellen) als Scheide umschliessen, welche Zellen dann die Säftecirculation zur Oberfläche und dann auch die Rolle von Nervenendigungen vertreten. Der Schmelz, die härteste Substanz, welche wir am Vertebratenorganismus kennen, bildet als bläulichweisse Masse einen kappenartigen Ueberzug über die Zahnkrone, der aus versteinerten Cylinderepithelien aufgebaut ist; nur an embryonalen Zähnen ist die Zellennatur des Schmelzes noch zu erkennen. Am entwickelten Zahn sieht man statt der Schmelzzellen, wenn ein Zahndurchschnitt den Schmelz der Länge nach trifft, lange, cylindrisch, prismatische, solide Gebilde, die sog. Schmelzfasern oder Schmelzprismen; auf dem Querschnitte sehen sie in ihrer dichten Gruppirung einer Honigwabe nicht unähnlich, im schrägen Durchschnitt gleichen sie einem Ziegeldach. Es sind eben äusserst dicht stehende, total verkalkte lange Cylinderzellen, welche ihrer Genese nach der Schleimschicht des Maulhöhlenepithels entsprechen, während das den Schmelz deckende Häutchen (Schmelzoberhäutchen) als zur Cuticula umgebildetes Hornstratum des Mundhöhlenepithels gedeutet zu werden verdient. Ueber das Cement s. d. ebenso „Zähne“. *Kitt.*

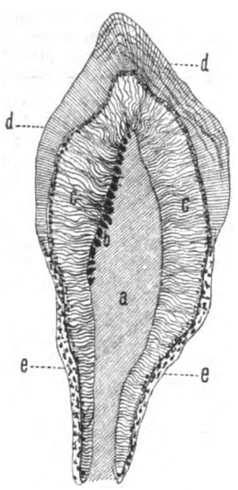


Fig. 424. Schematischer Durchschnitt eines Fleischfresserzahnes (Praem.). a Pulpa, bei b Odontoblasten, c Dentin, d Schmelz, e Cement.

Dentin, s. Dentes.

Dep., Abkürzung auf Recepten, soviel als depuratum, gereinigt, (zum Unterschied vom rohen und chemisch reinen Präparat, welch letzteres als „purum“ (chemice purum) bezeichnet wird. *Vogel.*

Depecoration. In den meisten Staaten Europas wurde in den letzten Jahrzehnten nachgewiesen, dass die Anzahl der einheimischen Schlachtthiere sich eher vermindert als zugenommen hat; höchstens kann man eine stationär gebliebene Production zugeben. Ferner hat man beobachtet, dass der für den Consum nothwendige Ueberschuss durch Importation gedeckt werden musste, welche letz-

Digitized by Google

tere bei der stetigen Vermehrung des Fleischconsums sowie der unzureichenden Viehproduction von Jahr zu Jahr an Bedeutung gewann.

Prof. Lambl in Prag, der sich viel und eingehend mit dieser ökonomischen Erscheinung beschäftigte, gab ihr den Namen „Depecoration". Denn so wie man die Abnahme der Bevölkerung einer Gegend Depopulation nennt, so nennt er die Abnahme der Producte der Viehzucht Depecoration.

Diese Depecoration kann sowohl eine absolute als eine relative sein: absolut, wenn die Thierproduction eines Landes von Jahr zu Jahr geringer wird, wenn die Thierzucht desselben sich von Jahr zu Jahr vermindert. Dr. v. Neumann-Spallart nimmt selbst an, dass in der Ausbreitung des städtischen und industriellen Elements der letzten Jahre unleugbar ein immer fortwirkender Anlass zur Einschränkung der Viehzucht in dichtbevölkerten Staaten liegt. Relativ ist die Depecoration, wenn, trotzdem dass Fortschritte in der Aufzucht, wie auch eine Vermehrung der schlachtbaren Thiere stattfinden, dennoch diese Vermehrung nicht Schritt hält mit der Zunahme der menschlichen Bevölkerung und dem vermehrten Bedürfniss an Hausthieren. Oft finden sich beide Arten der Depecoration gleichzeitig vor, indem sie für eine Art absolut, für die andere relativ ist.

Es lässt sich nicht bestreiten, dass in letzter Zeit fast überall mehr Sorgfalt auf die Züchtung der Hausthiere verwendet wurde. Nur um von dem Boden einen grösseren Ertrag zu erhalten, um intensive Cultur zu betreiben, um mehr Dünger zu produciren, wurden bereits mehr Thiere gehalten. Vielfältige Anspornung diente dazu, eine vermehrte Thierproduction und Besserung der Nutzthiere zu bewirken. Die beste Aufmunterung war jedoch die grosse Steigerung im Werthe aller thierischen Producte, besonders des Fleisches.

Alle diese Anregungen reichten jedoch nicht aus; es konnte das Angebot der Nachfrage nicht Folge leisten; sie sind an den Schwierigkeiten gescheitert, welche die Vermehrung der Futterculturen mit sich bringt. Trotz der künstlichen und chemischen Düngung hat die Futterproduction immer ihre bestimmten Grenzen, und selbst angenommen, der Boden könne aus sich selbst die zu einem nahrhaften und guten Futter nothwendigen Elemente liefern, dass ihm genau alle organischen und anorganischen Elemente, die ihm entzogen wurden, zurückgegeben würden, so würde man schliesslich doch wieder an einem Mangel, an genügender Flächenausdehnung, ein Hinderniss finden.

Es sei jedoch hiemit nicht gesagt, dass bisher Alles gethan worden ist, um die grösstmögliche Anzahl von Nutzthieren zu produciren; eine solche Behauptung wäre für viele Länder Europas nicht am Platze, und es bleibt in diesem Specialfache noch sehr viel zu thun. Es soll jedoch damit ausgedrückt werden, dass die relative Depecoration ganz unvermeidlich ist; man wird gut reichlich Vieh aufziehen können, immer wird der Zeitpunkt kommen, in welchem diese Aufzucht nicht mehr ausgedehnt werden kann, in welchem dieselbe unzureichend werden wird. Das beste Productionsland wird von der Importation Abhilfe verlangen müssen, und es muss durch die umfassendsten Einrichtungen des internationalen Fleischhandels, namentlich mit Rücksicht auf die reichen transoceanischen Gebiete abgeholfen werden; es kann jetzt nicht mehr gesagt werden, dass ein grosses Land nicht von den fremden Ländern abhängen darf, wenn es sich um seine Alimentation handelt; es muss im Gegentheil ein Umtausch in den Ernährungsstoffen stattfinden, weil die einzelnen Länder sich nicht für sich und aus sich allein erhalten können: es müssen unter den verschiedenen Völkerschaften Verkehrsmittel vorhanden sein, wie sie die Gesellschaft zwischen den einzelnen Menschen geschaffen hat.

Zweck dieses Artikels ist eine Feststellung des jetzigen Zustandes der Depecoration in den verschiedenen europäischen Ländern und der geeigneten Mittel, ihre Wirkungen zu bekämpfen oder unwirksam zu machen.

In einzelnen Ländern waren die Fortschritte in der Aufzucht der Nutzthiere grösser als in anderen; so hat besonders England seine Thierproduction in ganz bedeutender Weise entwickelt. Es producirt an Thieren ungefähr das Doppelte seiner Production an Vegetabilien. Für West- und Mittelfrankreich gilt dasselbe; auch werden zur Zeit in Norddeutschland und den Niederlanden sehr bedeutende Anstrengungen in dieser Beziehung gemacht. Geringer, manchmal nur schwach, waren diese Bemühungen in Süddeutschland und dem östlichen Frankreich: gleich Null waren sie in Südeuropa. War es auch nicht überall möglich, die Zahl der Nutzthiere zu vermehren, musste sogar in einzelnen Fällen ihre Zahl verringert werden, so ist doch ziemlich allgemein die Qualität eine bessere geworden; so sind besonders die Thiere grösser und geeigneter zur Schlachtung gemacht worden. Die früher reif gewordenen Thiere konnten früher auf die Schlachtbank gebracht werden und erlaubten somit den Besitzern, schneller ihre Thiere zu ersetzen; auch dienten die Cerealien, die, in zu grosser Menge angebaut, eine grosse Werthverminderung erlitten, zur Ernährung der Thiere, die dadurch besser wurde.

Ungeachtet dieser Fortschritte, von welchen leider die Statistik keine Notiz nimmt, hat die Vermehrung der Production an Schlachtthieren nicht Schritt gehalten mit dem Consum, und es sahen sich alle Länder genöthigt, zur Importation zu schreiten, welche, dank der Eisenbahn und Dampfschiffahrt, bis jetzt eine ungeahnte Ausdehnung gewonnen hat.

Das Studium der Züchtung der schlachtbaren Hausthiere in den verschiedenen Ländern zeigt uns, dass seit 1850 fast überall Fortschritte in der Züchtung zu bemerken sind, was dem immer mehr zu Tage tretenden

Digitized by Google

rationellen und zielbewussten Zuchtgefühl zu danken ist. Aber in dieser Epoche wurden auch die Kräfte der Völker mehr und fast ausschliesslich auf die Industrie und den Handel verlegt auf diese Weise eine Vermehrung des öffentlichen Wohlstandes bewirkt, die einen stetig wachsenden Verbrauch von animalischer Nahrung mit sich brachte. Leider hat bei der heutigen Krisis diese Fleischconsumation wieder abgenommen; sie ist aber dennoch fühlbar und wird mit Unrecht von einigen Seiten unterschätzt. Die Production und die Verwendung der Rohstoffe, besonders der für den Consum nothwendigsten Gegenstände, fanden in den Augen einiger Oekonomisten nicht genug Werth, um in Erwägung gezogen zu werden. Mit dieser Zeit fingen auch die Eisenbahnen ihren internationalen Dienst an, und haben auch die diversen Völker den freien Eintritt der landwirthschaftlichen Producte in ihre Länder gestattet und so die rasch steigende Consumvermehrung und Importation bewirkt, an die vorher nicht gedacht wurde.

Gesellte sich zu diesen Ursachen in einem Lande noch die Vermehrung der Bevölkerung hinzu, wie es für die meisten Staaten der Fall ist, so wurde der Mangel an Hausthieren noch viel empfindlicher, und es vermehrte sich die Depecoration von Jahr zu Jahr in beinahe geometrischer Progression. Natürlich vermehrte sich die Importation in gleicher Weise, denn es war nicht mehr die einfache Nachfrage, die das Angebot anzog, sondern die Aussicht auf einen aussergewöhnlichen pecuniären Vortheil. Fand keine Importation statt, weil Handel und Industrie fehlten oder kein Vortheil für den Importeur war, so trat oft die Auswanderung der Bevölkerung ein, wie durch Adam Smith nachgewiesen wurde.

Wie bereits angedeutet, ist die Depecoration besonders stark in England, diesem Lande mit dichter Bevölkerung und grossem Fleischconsum. Seit sehr langer Zeit ist dieses Land auf Importation angewiesen.

Die progressive Vermehrung der auswärtigen Alimentation in den letzten zwanzig Jahren ist merkwürdig, sagt de la Tréhonnais; der Werth der eingeführten auswärtigen Cerealien und Fleischwaaren betrug 875 Millionen Francs im Jahre 1857, 1876 war er auf 2750 Millionen gestiegen. Die verhältnissmässig grösste Vermehrung war in der Importation der animalen Producte: lebende Thiere, frisches und eingesalzenes Fleisch, Fische, Eier, Butter und Käse; Waaren, deren jährlicher Werth sich in dieser Periode von 175 Millionen Francs auf 900 Millionen Francs erhöht hat. Der Werth der importirten Gegenstände entspricht ungefähr dem dritten Theil der einheimischen Production an animalischen und vegetabilischen Nahrungsstoffen, wie aus der folgenden Tabelle ersichtlich ist, deren Zahlen den Veröffentlichungen der Royal Society of Agriculture entnommen sind (1878).

	Einheimische Production.	Auswärtige Production.
	Frs.	Frs.
Werth der vegetabilischen Producte	3.143,425.000	1.313,437.500
Werth der animalischen Producte	3.175,000.000	901,250.000
Die einheimische Production an Fleisch betrug		1.225,000.000 kg
Die auswärtige Production		315,000.000 „
	Summa	1.540,000.000 kg
Der Werth der einheimischen Fleischproduction beziffert sich auf		2.175,000.000 Frs.
Der Werth der ausländischen auf		551,250.000 „
	Summa	2.726,250.000 Frs.

Betrachtet man die statistischen Tabellen, so findet man, dass in England oder vielmehr in den britischen Inseln, weil Irland zugerechnet werden muss, eine absolute Depecoration stattfindet. Man zählte nämlich:

1871	9,429.602	Stück	Rindvieh
	31,348.290	„	Schafe
	4,136.616	„	Schweine
1874	10,221.036	Stück	Rindvieh
	34,827.597	„	Schafe
	3,537.354	„	Schweine
1875	10,162.787	Stück	Rindvieh
	33,491.948	„	Schafe
	3,495.167	„	Schweine
1877	9,697.000	Stück	Rindvieh
	32,157.000	„	Schafe
	3,964.000	„	Schweine
1884	10,637.701	Stück	Rindvieh
	30,938.194	„	Schafe
	3,881.647	„	Schweine.

Wandelt man nach dem besonders durch Lambl und Menier angewandten System diese Anzahl von Thieren in Kilogramm Lebendgewicht um, mit Annahme eines mittleren Gewichtes von 275 kg für 1 Stück Rindvieh und 30 kg für die kleineren Thiere, so findet man, dass England unterhielt:

1871	3.597,800.000	kg
1874	3.979,500.000	„
1875	3.924,803.000	„
1877	3.750,305.000	„
1884	3.972,623.000	„

Von 100 kg im Jahre 1874 fiel die Anzahl Thiere 1875 auf 98, auf 94 im Jahre 1877, um auf 99 im Jahre 1884 wieder zu steigen.

Während die animale Bevölkerung derart im Abnehmen begriffen war, stieg im Gegentheile die menschliche Bevölkerung; so zählte man:

1861	28,292.000	Einwohner
1871	31,349.000	„
1874	32,394.000	„
1875	32,634.000	„
1877	33,013.000	„
1884	35,425.000	„

Man zählte demnach auf 1 Einwohner:

1871	114·76	kg	Lebendgewicht
1874	122·73	„	„
1875	120·77	„	„
1877	113·60	„	„
1884	112·17	„	„

Digitized by Google

Die Depecoration schreitet demnach in besorgnisserregender Weise fort, und es kann deshalb nicht Wunder nehmen, wenn gewisse Oekonomisten und besonders englische Züchter den allzu starken Importationen von Vieh und Fleisch Hemmnisse in den Weg zu setzen versuchen, weil diese Einfuhr die Züchter durch die Concurrenz, welche sie dem einheimischen Thiere bietet, mehr oder minder entmuthigt.

Wendet man sich von England nach Frankreich, so findet man einerseits eine weniger entwickelte Eignung der verschiedenen Thiere zur Schlachtung. Hier ist das Rindvieh noch mehr Arbeitsthier oder Milchvieh als Schlachtthier, und das Schaf hie und da noch zu sehr Wollthier; die Thiere sind sämmtlich, Hornthiere wie Schweine, weniger frühreif als in England. Bedeutende Fortschritte sind jedoch in den letzten 25 Jahren bezüglich der Schlachtbarkeit gemacht worden, wie die Ausstellung zu Paris 1878 genügend bewies, und dennoch, vielleicht gerade aus diesem Grunde, ging die Depecoration besonders als relative schnell voran.

Die Importation von Thieren, die 1849 fast gleich Null war, da dazumal sämmtliche Schlachtthiere in Frankreich auferzogen wurden, hatte 1869 bereits einen Werth von über 120 Millionen Francs. Die nachfolgenden Zahlen beweisen, wie die Importation von Thieren und Fleisch, letzteres sowohl frisch als gesalzen, einen fortwährend zunehmenden Gang hatte:

	Ochsen	Kühe u. Kälber	Schafe	Fleischwaaren
	Frs.	Frs.	Frs.	Frs.
1849	544.000	4,355.000	1,612.000	256.000
1859	9,091.000	18,325.000	15,994.000	1,462.000
1869	31.885.000	34,141.000	60,042.000	7,920.000
1876	33.933.000	24,432.000	78,877.000	15.646.000
1881	25.331.000	17,325.000	80.445.000	37,953.000

Während die Importation auf diese Weise in einer fast geometrischen Progression fortschritt, ging die Exportation nur in einer arithmetischen Progression weiter, wie die folgenden Zahlen angeben:

	Ochsen	Kühe u. Kälber	Schafe	Fleischwaaren
	Frs.	Frs.	Frs.	Frs.
1849	3,438.000	1,192.900	1,171.000	769.000
1859	7,756.000	4,580.000	2,498.000	1,025.000
1869	18.445.000	4,499.000	3,030.000	3.847.000
1876	13.513.000	14,351.000	3,539.000	6,853.000
1881	11,463.000	10,525.000	958.000	10,849.000

Nach Stückzahl gerechnet, betrug die Importation von lebenden Thieren:

	Rindvieh	Schafe	Schweine
1835	43.705	138.400	9.300
1846	44.773	141.900	9.000
1856	66.002	161.600	14.300
1860	130.619	477.900	64.700
1863	170.437	638.500	86.500
1873	163.000	1,586.000	75.000
1877	210.000	2,500.000	196.000
1881	140.600	1,710.000	254.000

Diese Einfuhrzahlen sind verschiedenen grossen Schwankungen unterworfen, je nach dem Stand der Ernten inwärts und auswärts, je nach dem Stande des Handels, den Verlusten durch Seuchen u. s. w.: so hat Frankreich, nachdem es 1872 153 Millionen, 1873 133 Millionen für Thiereinfuhr bezahlte, 1874 nur 88 Millionen dafür ausgegeben und 1881 noch viel weniger.

Nach Gewicht berechnet, findet man eine Fleischproduction von:

1840	3.844,406.000	kg
1852	4.994,465.000	„
1862	4.590,580.000	„
1866	4.410,045.000	„
1872	4.094,726.000	„
1876	4.072.018.000	„

Es kommt so auf 1 Einwohner:

1840	(34.230.178 Einw.)	110·47	kg
1852	(35,783.170 „)	139·68	„
1862	(37,386.161 „)	123·79	„
1866	(38,067.044 „)	115·84	„
1872	(36,102.921 „)	113·48	„
1876	(36,905.788 „)	110·82	„

Es ist somit, nachdem von 1840 bis 1852 eine Steigerung stattgefunden hatte, eine absolute und relative Depecoration in den darauffolgenden Jahren eingetreten, vereint mit einem grösseren Fleischconsum, indem der mittlere Jahresconsum von 20 kg per Einwohner im Jahre 1838 auf 24 kg im Jahre 1852 und 31 kg im Jahre 1875 gestiegen war und eine Erhöhung des Fleischwerthes um mehr als 50% mit sich brachte.

Ueber das Deutsche Reich fehlen einigermassen statistische Angaben. Seitdem die russischen und österreichisch-ungarischen Grenzen jeden Augenblick gesperrt werden, ist die Einfuhr sehr eingeschränkt und vermindert, denn es kann die Thierschmuggelei, wenn auch noch so bedeutend, nicht in Betracht gezogen werden. Im Jahre 1871 wurden nach Deutschland eingeführt:

273.393 Stück Rindvieh,
2,300.000 „ Schafe.

Ausgeführt wurden in demselben Jahre:

235.750 Stück Rindvieh,
1,850.000 „ Schafe.

Im Jahre 1873 betrug der Werth der eingeführten Thiere und der animalischen Nahrungsmittel 450,400.000 M., während die Ausfuhr ungefähr die Hälfte dieser Summe betrug.

Im Jahre 1882 betrug die Einfuhr:

114.927 Stück älteres Rindvieh,
99.612 „ Jungvieh,
1,317.183 „ Schweine,
71.781 „ Schafe.

Die Ausfuhr dagegen:

132.927 Stück älteres Rindvieh,
108.923 „ Jungvieh,
318.070 „ Schweine,
1.452.823 „ Schafe.

Man zählte 1871 im Deutschen Reiche:

15,776.702 Stück Rindvieh,
27,319.408 „ Kleinvieh,
7,124.088 „ Schweine.

Zusammen 5.270,976.000 kg Lebendgewicht. Die Bevölkerung war 41,058.792 Einwohner: es kamen daher 128·37 kg auf 1 Einwohner.

Digitized by Google

1874 zählte man:

14,386.791 Stück Rindvieh,
24,323.438 „ Kleinvieh,
6,340.415 „ Schweine.

Zusammen 4.871,137.000 kg Lebendgewicht. Bei 42.757.812 Einwohner kamen also auf 1 Einwohner 113·23 kg.

Die Viehzahl betrug 1882:

15,785.322 Stück Rindvieh.
21,815.356 „ Kleinvieh.
9,205.791 „ Schweine.

Zusammen 4.634.166.729 kg Lebendgewicht. Die Bevölkerung betrug 45,234.061 Einwohner, wodurch auf 1 Einwohner nur noch 102·28 kg gerechnet werden müssen.

Nach diesen Zahlen wäre also eine absolute und eine relative Depecoration in Deutschland. Jedoch muss in Erwägung gezogen werden, dass im Jahre 1874 und in mehreren folgenden Jahren in verschiedenen Staaten sich der Viehstand in Folge des Futtermangels verminderte. Die Depecoration ist jedoch deshalb nicht unwahrscheinlicher, da sie in den verschiedenen Bundesstaaten des deutschen Reiches nachgewiesen wird, wobei höchstens Preussen eine Ausnahme macht.

Es haben allerdings die Zahlen, die hier für die diversen europäischen Staaten angegeben werden, nur einen relativen fast annähernden Werth, da die Viehzählungen im Allgemeinen in diesen Ländern selten waren, in zu grossen Zwischenräumen und besonders in zu ungleichmässiger Weise vorgenommen wurden. Schliesslich findet sich nicht die Sorgfalt, mit welcher derartige Operationen hätten vorgenommen werden müssen, um glaubwürdige Resultate zu ergeben. Dennoch, wenn auch ein absoluter Werth bestritten werden kann, haben diese Zahlen ihren Werth, insofern sie einstimmig eine relative Verminderung des Viehbestandes anzeigen, welche dann das Raisonnement als thatsächlich beweist.

In Skandinavien, sowohl in Schweden als auch in Norwegen, ist die Depecoration sehr bedeutend, besonders in Folge der grossen Vermehrung der Bevölkerung.

Auch in Dänemark lässt sich eine leichte Depecoration nachweisen.

In Holland ist die Lage eine günstige, ebenso in Belgien, obwohl dieses letztere Land mannigfache Importation erhält.

Ueber Spanien fehlen genaue Angaben.

Italien, welches 1866 auf 26,798.000 Einwohner ein Lebendgewicht von 1.469,300.000 kg hatte, somit 54·79 kg auf 1 Einwohner entfielen, zählte 1874 auf 27,801.000 Einwohner ein Lebendgewicht von 1.226,775.000 kg, also nur 44·13 auf 1 Einwohner. Es besteht demnach eine sehr bedeutende Depecoration, welche hauptsächlich der grossen Exportation nach Frankreich zuzuschreiben ist. Wie H. Sagnier sagt, ist die allzugrosse Exportation von Schlachtthieren nicht immer ein Zeichen von Reichthum, und es wäre viel besser für die Bevölkerung dieser Gegend, wenn sie selbst einen Theil des Fleisches essen würde, welches sie in das Ausland schickt. Uebrigens hat Italien nur wenig Fortschritte in der Aufzucht gemacht, und es ist in den meisten Provinzen die Anzahl der für die landwirthschaftlichen Betriebe ernährten Thiere zu gering, um den für den Culturbetrieb nothwendigen Dünger zu beschaffen.

Ein gleiches Bild bietet uns Griechenland, in welchem Lande die Züchtung nur die zum landwirthschaftlichen Betriebe nothwendigen Thiere bezweckt.

Auch in der Schweiz zeigt sich einige Depecoration, wenn auch die Thierproduction in steter Vermehrung vor sich ging. Im Jahre 1860 waren auf 2,519.630 Einwohner 297,768.700 kg Lebendgewicht, somit 118·20 kg auf 1 Einwohner. 1870 war die Bevölkerung auf 2,669.147 Einwohner gestiegen, ebenso das Lebendgewicht der Thiere auf 305,310.000; es kamen aber nur 114·39 kg auf 1 Einwohner. 1876 war bei 2,759.854 Einwohner das Lebendgewicht 317,616.000 kg, somit 115·08 kg. auf 1 Einwohner.

Die Schweiz importirt mehr lebende Thiere, als sie deren exportirt, wie die folgenden Zahlen beweisen:

Importation:

	1860	1865	1877
Stück Rindvieh	87.848	74.211	189.775
„ Schafe	54.784	57.494	165.314
„ Ziegen	13.072	9.226	
„ Schweine	56.060	53.260	

Exportation:

	1860	1865	1877
Stück Rindvieh	51.538	75.931	162.872
„ Schafe	10.965	17.496	102.896
„ Ziegen	3.011	4.766	
„ Schweine	21.645	28.368	

Für das Jahr 1877 rechnet man, dass die Schweiz für mehr als 240 Millionen Francs über den Ertrag seiner Ausfuhren an vegetabilischen und animalischen Lebensmitteln eingeführt hat.

In Oesterreich-Ungarn, welche Länder immer eine grosse Rolle in dem Thierexporte gespielt haben, und welchen viele Autoren eine grosse Zukunft für die Production von Schlachtvieh beimessen, ist doch etwas Depecoration vorhanden, weil Ungarn besonders sich auf die Cerealienproduction (Mehl) gelegt hat, und weil, wie wir sehen werden, dem Viehexporte von Seiten Westeuropas, von Deutschland wie von Frankreich allzuviel Schwierigkeiten in den Weg gestellt werden. Da in Bezug auf Depecoration beide Theile des Reiches Unterschiede zeigen, so ist die Lage derselben gesondert zu betrachten. Oesterreich zählte:

	Rindvieh	Schafe	Ziegen	Schweine
1847	5.222.876	6,473.549	—	—
1857	8,013.368	5,248.664	1,027.618	3,409.959
1869	7,225.212	4,905.398	979.104	2,541.473
1880	8,584.077	3,841.000	1,006.000	2,731.000

Nach Lebendgewicht:

1857 ..... 2.495,223.000 kg
1869 ..... 2.209.534.000 „
1880 ..... 2.596,771.000 „

Digitized by Google

Auf die jedesmalige Bevölkerung gerechnet findet man:

1857	(18,224.500 Einw.)	136·92 kg	auf 1 Einw.
1869	(20,394.983 „)	108·34 „	
1880	(22,130.000 „)	117·79 „	

In Ungarn zählte man:

	Rindvieh	Schafe	Ziegen	Schweine
1847	5,638.000	—	—	—
1857	5,646.954	11.281.805	430.973	4,504.905
1869	5,279.193	15,079.697	572.951	4,443.279
1880	5,311.378	9,839.797	333.214	4,160.127

Für 13,769.513 Einwohner, die Ungarn 1857 zählte, waren demnach 2.040,456.000 kg Lebendgewicht, also 144·69 kg auf 1 Einwohner; 1869 war auf 15,417.327 Einwohner das Lebendgewicht auf 2.054,522.000 kg gestiegen, also 148·11 auf 1 Einwohner; 1880 war das Lebendgewicht 1.890,623.090 kg auf 15,650.000 Einwohner, also nur noch 120·80 kg auf 1 Einwohner. Es fängt somit die Depecoration stark an, wahrscheinlich unter dem Einfluss der verminderten Einfuhr aus Russland.

In Oesterreich-Ungarn wird einigermassen die Viehproduction vernachlässigt, da die Besitzer zu sehr für Exportzwecke züchteten, um nachher ihren Viehbestand aus Russland oder Rumänien zu vervollständigen. Deutschland ganz besonders lässt unter dem Vorwand von Rinderpestgefahr, hauptsächlich aber um die Viehzucht in Norddeutschland zu schützen, gar kein Vieh aus Oesterreich-Ungarn importiren. Meyer schätzt, dass sich die Thierproduction in Oesterreich-Ungarn um 2,000.000 Stück von 1857—1869 vermindert hat, trotzdem Ungarn ein Plus von 80.000 Stück gezüchtet oder importirt hat; auch nimmt er an, dass die Depecoration in den nächsten zehn Jahren und seitdem fortgedauert hat. Nur seinen natürlichen Hilfsmitteln, aber nicht einer intelligenten Landwirthschaft verdankt es Oesterreich-Ungarn, dass es noch relativ viel Vieh producirt; seinen Reichthum bildet das russische Vieh, welches in Galizien und in Siebenbürgen an Qualität gewinnt und leicht fett wird.

Die mittleren Zahlen der Importation und Exportation von Rindvieh nach und aus Oesterreich-Ungarn finden sich in der folgenden Tabelle:

	Importation		Exportation	
1831—1835	145.667	Stück	94.291	Stück
1836—1840	169.634	„	94.423	„
1841—1845	169.228	„	124.155	„
1846—1850	125.513	„	90.638	„
1851—1855	149.876	„	93.070	„
1856—1860	130.556	„	99.670	„
1861—1865	108.420	„	138.058	„
1866—1870	131.685	„	139.305	„
1871—1875	179.589	„	145.986	„
1876	158.280	„	204.394	„
1877	163.645	„	258.945	„
1881	83.208	„	91.728	„

Man wird daraus ersehen, dass die Schwankungen in der Importation nicht so gross sind als in der Exportation, und dass diese in den Jahren 1876 und 1877 ganz aussergewöhnliche Proportionen angenommen hatte. Sie beweisen auch, dass die einheimische Production zugenommen haben muss, weil die Exportation die Importation um 50.000 und 95.000 Stück übertraf. Tirol allein führte an 40.000—50.000 Stück aus (Meyer).

Rumänien zählte:

	Rindvieh mit Büffeln	Schafe und Ziegen	Schweine
1873	1,858.000	3,927.000	837.000
1880	2,750.568	5,247.000	1,008.737

Mit 4,424.691 Einwohner war 1873 das Lebendgewicht 656,872.310 kg, also 148·47 kg per Einwohner; im Jahre 1880 waren 5,376.000 Einw. und das Lebendgewicht 816,077.470 kg, also 151·79 kg per Einwohner. Die Viehzucht nimmt hier zu, trotz Export nach Ungarn, der Türkei und selbst Aegypten. Die Einfuhr war 1880 von 6.909 Stück Rindvieh, 23.137 Schafe und Ziegen und 715 Schweine: die Ausfuhr in demselben Jahre war 20.792 Stück Rindvieh, 114.857 Schafe und Ziegen und 178.430 Schweine.

Genaue Zahlen über die animale Bevölkerung der andern Donaustaaten und der europäischen Türkei fehlen gänzlich, und es finden sich in den zeitweilig veröffentlichten statistischen Angaben solche Unterschiede von einem Jahre zum andern, dass es vollkommen unmöglich ist, dieselben eingehenden Berechnungen zu Grunde zu legen.

Für Russland sind die angegebenen Zahlen weniger ungenau, wenn sie auch mehr durch Schätzung als durch eigentliche Zählung erhalten werden.

Man zählte:

	Rindvieh	Schafe	Ziegen	Schweine
1866	20,988.000	43,770.000	2,500.000	9,285 000
1870	22,770.000	48.132 000	1,700.000	9,800.000
1876	28,600.000	64,500.000	1,300.000	11,000.000

Nach Lebendgewicht:

1866 ..... 7.438,370.000 kg
1870 ..... 8.050,710.000 „
1876 .....10.169,000.000 „

Auf die jedesmalige Bevölkerung findet man:

1866	(63,659.000 Einw.)	116·85 kg	auf 1 Einw.
1870	(69,500.000 „)	115·84 „	
1876	(71,000.000 „)	143·22 „	

Die Vermehrung ist mithin eine enorme, beinahe um 25%; nach Wolinieff wäre sie noch grösser; besonders die Anzahl der Schafe hat eine bedeutende Vermehrung erfahren. In vielen Steppen, in welchen früher Korn für den Odessaer Markt gebaut wurde, wurden ausgedehnte Luzernerfelder angelegt, welche in kurzer Zeit die Anzahl von Thieren verdoppeln werden. Auch werden die Massregeln, die von veterinärpolizeilicher Seite gegen die Thierseuchen ergriffen werden, ihrerseits viel dazu beitragen, die Anzahl des russischen Viehbestandes zu vermehren. Endlich, wenn eine leichte Exportation, der Verkauf nach dem westlichen Europa erlangt sein wird, wird das russische Vieh mannigfaltiger Pflege theilhaftig werden, die es heutzutage noch vollkommen vermisst.

Digitized by Google

Die Exportation von Russland nach dem westlichen Europa ist gegenwärtig sehr gering und besonders sehr schwer zu berechnen, da die Schmuggelei mehr über die Grenze befördert als der regelmässige Handel. In den Jahren, in welchen die Ausfuhr von Rindvieh gestattet war, war sie im Mittel, laut Renning, jährlich nur 3000 Stück nach Preussen, 25.000 Stück nach Oesterreich-Ungarn vor 1867 und ist seitdem auf 45.000 Stück jährlich und im Mittel gestiegen. Die Exportation der Schafe war bedeutender, weil sie weniger Hemmungen ausgesetzt war. Die Anzahl der aus Russland direct nach Deutschland ausgeführten Schafe kann nicht genau angegeben werden, aber es war die Anzahl der Schafe, die aus Russland über Oesterreich-Ungarn und Deutschland nach Frankreich oder England versandt wurden, folgende:

Im Jahre	1872	81.684
„	1873	115.977
„	1874	72.612
„	1875	80.049
„	1876	183.725
„	1877	108.525
„	1881	120.226

Bemerkt sei, dass bei dem Austritt aus dem deutschen Gebiete die Thiere als aus Deutschland kommend eingeschrieben werden, und dass sie in den französischen und englischen Zollämtern als von deutscher Herkunft bezeichnet werden.

Schweine wurden aus Russland exportirt:

1871	365.180
1881	530.440

Es wird Russland niemals für sich allein seine Fleischproduction consumiren können, und es bildet somit für das übrige Deutschland eine Hilfsquelle, zu welcher einmal gegriffen werden muss, trotz aller Rinderpestgefahren, welche die Thiere dieser Herkunft so leicht in ihrem Gefolge haben. Es besteht in Russland ein Ueberschuss, der sich über Europa trotz aller angewandten und noch anzuwendenden Massregeln ergiessen wird. Der Preisunterschied zwischen dem russischen Vieh und dem des übrigen Europa ist zu gross und für den Schmuggel zu reizend, als dass dieser je unterdrückt werden könnte.

Jedoch Russland ist nicht das einzige Land, welches eine werthvolle Reserve bietet, um die Depecoration zu bekämpfen, diese ökonomische Erscheinung, welche die landwirthschaftlichen Fortschritte eines jeden Landes zwar in ihrem Gange verlangsamen können, welche man aber nicht vollkommen aufheben kann. Eine noch sehr wenig bekannte Bezugsquelle für Rindvieh bildet Centralasien, wo in den Thälern verschiedener Flüsse massenhaft Vieh in Heerden gehalten wird, dessen zoologischer Bau kaum bekannt ist. Zur Proviantirung der russischen Armee während des Krieges mit der Türkei, sowie kürzlich im afghanischen Feldzuge brachten die Tataren Vieh ohne Hörner, anderes mit mobilem Gehörne, u. s. w.

Eine noch werthvollere Reserve als die der Steppen findet sich jenseits des atlantischen Oceans in Nord- und Südamerika, ferner in Australien, werthvoller, weil sie, vielleicht mit Unrecht, als unschädlich in veterinär-sanitätspolizeilicher Beziehung bezeichnet wird.

Es ist allgemein bekannt, wie sehr sich die aus Europa durch die spanischen Eroberer eingeführten Hausthiere vermehrt haben und wie mehr oder weniger wildlebend sie in dem neuen Erdtheil wurden. In den innern Pampas von La Plata finden sich die Rinder in so grosser Menge, dass man sie nur tödtet, um das Fell, die Hörner und das Fett zu gewinnen; nur in letzter Zeit kam man auf den Gedanken, das Fleisch zu verwerthen, entweder durch Trocknen oder durch Einsalzen, schliesslich um es als das nur zu berühmte Liebig'sche Fleischextract in den Handel zu bringen. Wenn aber das Rindvieh im Innern von Südamerika und Mexico sozusagen werthlos ist, so gilt dies nicht mehr für das Vieh der Küstenländer und besonders nicht für das Vieh der Vereinigten Staaten und für Canada. Hier macht die Verbesserung der einheimischen Rindviehschläge grosse Fortschritte und zeigt sich besonders durch die bedeutende Gewichtzunahme der zu Markt geführten Thiere. Es sind nach Nordamerika aus England die besten Fleischrassen eingeführt worden.

In den Vereinigten Staaten zählte man:

	Rindvieh	Schafe	Schweine
1850	17,778.907	21,723.220	30,354.213
1860	25,620.019	22,471.275	33,512.867
1870	28,820.608	28,477.951	25,134.569
1883	41,171.762	49,237.291	43,270.086
1884	42,547.307	50,626.626	44,200.893

Auf die bisher angewandte Weise in Bezug auf die menschliche Bevölkerung (50,000.000 Einw.) gerechnet, findet man, dass im Jahre 1884 durchschnittlich 270 kg auf 1 Einwohner kommen.

Augenblicklich kostet in New-York oder Philadelphia das Fleisch halb so viel als in den Grossstädten Europas, und es ist wohl denkbar, dass in Anbetracht der grossen noch verfügbaren Terrainstrecken dieses noch so neuen Landes der Preis dieser wichtigen alimentären Materie nur unfühlbar in Amerika zunehmen wird, trotz der Exportationen, so stark sie auch in letzter Zeit geworden sind.

Zu beachten ist, dass gerade die dünn bevölkerten Theile der Union den höchsten Viehstand und anerkannt vorzügliche Viehrassen, abstammend von alter spanischer Zucht und Kreuzungen mit Shorthorn- und Hereford-Stieren, besitzen: Texas, dessen Bevölkerung im Census von 1880 mit 1,591.750 Einwohnern angegeben ist, zählte nach dem Agricultur-Report im Jahre 1883 5 Millionen Rindvieh, 7,900.000 Schafe und fast 2 Millionen Schweine. Aehnliche Verhältnisse finden sich in New-Mexico und insbesondere in den grossen Ebenen von Wyoming, Nebraska, Kansas u. s. w. Es kommen noch dazu die niedrigen Kosten der Weidewirthschaft in diesen Theilen Ame-

Digitized by Google

rikas, besonders gegenüber den Kosten der europäischen Viehzucht. Die ausgedehnten Maisfelder gestatten dem westamerikanischen Farmer, die Thiere in kurzer Zeit zu mästen und dem Fleische eine Qualität zu geben, wie sie auf keine andere Weise erreicht werden kann; man nimmt an, dass 93% des Futters in lebendes Fleisch umgewandelt werden. Eine Hauptrolle endlich spielt die Regsamkeit, mit welcher sich der Amerikaner diesem neuen Handelszweige widmet.

Der erste Versandt lebender amerikanischer Ochsen nach England geschah im September 1875, er betraf 37 Thiere; 1877 soll der Versandt, inbegriffen die aus Canada versandten Thiere, 19.000 Rinder, 23.000 Schafe und 810 Schweine betroffen haben; 1878 52.376 Rinder, 56.784 Schafe, 15.517 Schweine — eine riesige Zunahme. Im Jahre 1880 wurden 144.000 Ochsen, 85.582 Schafe und 11.443 Schweine über den atlantischen Ocean nach Grossbritannien gebracht; die Mortalität während des Transportes war 4½%. Seit 1881 hat jedoch der Handel mit lebendem Vieh bedeutend abgenommen.

Die Mengen des frischen Fleisches, welches Amerika durch mehr als hundert mit Eiskammern versehene Schiffe nach Europa befördert, sind sehr stark. Im Jahre 1877 betrug die Menge von frischem Rindfleisch 54.047 engl. Pfund, im Jahre 1879 84.717 Pfund, im Jahre 1880 106.000 Pfund, um im Jahre 1881 wieder auf 70.000 Pfund zu fallen.

Die Ausfuhr von gesalzenem Fleische, von Schinken, Speck und sonstigen Fleischconserven ist viel stärker als jene des frischen Fleisches; sie betrug im Jahre 1877 625.000 Pfund in einem Werthe von ca. 60 Millionen Dollars. Im Jahre 1879 wurden 800.000 Pfund ausgeführt. Der New-Yorker Hafen soll 1876 17,731.205 engl. Pfund frisches Fleisch, 1877 42,085.337 Pfund, in den ersten drei Monaten des Jahres 1878 12.446.042 Pfund exportirt haben. Der Hafen von Philadelphia hat 1876 blos 150.610 Pfund ausgeführt, 1877 dagegen 12,790.870 Pfund und in den ersten drei Monaten 1878 2,437.000.

Dèle gibt ganz zuverlässige Angaben über die Ausfuhr des Schweinefleisches, zumal dieses meist in Antwerpen ausgeschifft wird. So betrug 1878 die Menge der in Antwerpen ausgeladenen Pökelwaaren 128.631 Kisten und 9344 Fässer, was einem Gewicht von über 30 Millionen Kilogramm entspricht.

Die Schwierigkeiten, welche verschiedene europäische Staaten in Folge der Trichinengefahr erhoben haben, haben in den letzten Jahren diesem Handel grossen Schaden gebracht.

Wie schon angedeutet, ist der Heerdenreichthum des amerikanischen Südens, besonders der Staaten im La Plata-Gebiete, noch viel grösser als in den Unionstaaten. Nach neuen officiellen Schriften, besonders von Latzina, beträgt der Viehstapel, wenn man nur die eigentlichen Fleischthiere anführt:

	Rinder	Schafe	Schweine
in Buenos-Ayres	4,754.410	57,838.073	155.134
in den übrigen Provinzen der Argentinischen Republik	9,451.698	14,844.972	111.500
in Uruguay	7,325.758	20,000.000	100.000
Zusammen	21,532.256	92,683.000	366.600

Von den eigentlichen Fleischthieren entfallen also im La Plata-Gebiete ca. 7220 Rinder und 31.100 Schafe auf 1000 Einwohner, gegen nur 302 der ersteren und 568 der letzteren in ganz Europa.

Die Reproductionsfähigkeit, die leichte Ernährung der Viehheerden und die einträgliche Wirthschaftsweise der Estancieros zeigen noch weitaus günstigere Bedingungen als jene der Vereinigten Staaten. Bis jetzt haben die Versuche der Versendung von frischem Fleisch aus dem La Plata-Gebiete nach Frankreich nicht die gehofften Erfolge gehabt.

In Australien, wo im Jahre 1872 nur 4,700.000 Stück Rindvieh und 42,600.000 Schafe vorhanden waren, zählte man im Jahre 1882: 8,500.000 St. Rindvieh, 74,500.000 Schafe und 1 Million Schweine. Gleichwie in den Prairien von Amerika ist auch in dem dünn bevölkerten Oceanien ein reicher Viehstand zu finden, dessen Producte durch geeignete Transportverfahren in den Welthandel gebracht werden können; auch hier zeigen sich eine Billigkeit der Züchtung und eine Raschheit des Nachwuchses, welche alle analogen europäischen Verhältnisse weit hinter sich zurücklassen.

Leider kommen da trockene Jahrgänge vor, wo, wie 1884, bis 20% des Viehstandes umstehen.

Die Bevölkerung der sieben Colonien Australiens wird auf 2,700.000 Einwohner geschätzt; es entfallen daher auf tausend Einwohner in den gewöhnlichen Verhältnissen 3000 Rinder, 27.400 Schafe und 33 Schweine. Es wurde versucht, das Fleisch in Büchsen conservirt nach Europa zu importiren; die englischen Consumenten zeigten jedoch Widerstand, und jetzt geschieht die Versendung von in Eiskammern frisch erhaltenem Fleische. Die Reise wurde im Sommer 1882 auf einem Segelschiff in 98 Tagen ausgeführt. Andere Schiffe brauchten aus Sydney nach London nur 62 Tage, während welcher sich Ochsen- wie Hammelfleisch vollkommen frisch erhielt.

Dieses überseeische Fleisch hat sich auf dem Londoner Markte schon eingebürgert und ist bei dem consumirenden Publicum allgemein beliebt. Auch in Frankreich und Belgien findet das importirte Fleisch die nöthigen Consumenten. Dr. v. Neumann-Spallart nimmt an, dass die europäischen Staaten ein regelmässiges Deficit im Vieh- und Fleischhandel haben, welches im Jahre 1877 mit 345 Millionen Mark, im Jahre 1879 mit 522·5 Millionen Mark und im Jahre 1881 mit 436·9 Millionen Mark zu bewerthen war.

Gegen die Depecoration kann von Seite der Landwirthschaft Vieles geleistet werden, der wahre Fortschritt besteht ja in einer grösseren Production des Rindviehs; jedoch damit ist nicht Alles abgemacht.

Es wäre wohl angezeigt, allgemein

Digitized by Google

weniger gemeine Pferde aufzuziehen und dafür mehr Rinder zu produciren, auch um mit diesen die Feldarbeiten zu verrichten. Mit mehr Nutzthieren würden die Felder auch mehr Dünger erhalten und würde somit der Ertrag bedeutend vermehrt werden. Gegen die Sterblichkeit der Thiere sollten Versicherungen bestehen, und sollten ferner die Landwirthe darauf aufmerksam gemacht werden, dass sie durch eine bessere Gesundheitspflege ihrer Thiere deren Leben um Vieles verlängern und dadurch mehr Ertrag erzielen. Der immer zunehmende Fleischconsum wird jedoch nie durch die Landwirthschaft gänzlich gedeckt werden, und es muss vom Auslande das Nöthige begehrt werden; es wäre gegen die natürlichen Gesetze gekämpft, wenn man diesen Import — sei er aus Russland, aus Wien, aus Amerika oder aus Australien — verhindern möchte. Im Gegentheil, man muss diesen internationalen Handel mit Schlachtvieh durch alle möglichen Erleichterungen begünstigen, ihn aber durch streng geregelte internationale veterinär-polizeiliche Massregeln sichern. *Zündel.*

Depressio Cataractae (deprimere, niederdrücken), sive Reclinatio cataractae ist die älteste, jetzt jedoch fast vollständig verlassene Methode der Star-Operation, welche darin bestand, dass man mittelst myrtenblattförmiger sog. Starnadel, nachdem man damit vorher die Hornhaut (Keratonyxis) oder die Sclera in nächster Nähe vom Corneoscleralrande (Scleronyxis) durchstochen hatte, die getrübte Linse aus dem Pupillargebiete entfernte, um den Lichtstrahlen wieder freien Weg zur Netzhaut zu bahnen. Die Linse wurde dabei in den Glaskörper hinuntergestossen, wo sie verweilt oder auch wieder aufsteigt und das Pupillargebiet von Neuem für Licht versperrt, so oft mehrere Operationen hinter einander erfordert und die üblen Wirkungen eines Fremdkörpers in der hinteren Bulbushälfte hervorruft, so dass die Depression der Cataract mit der Zeit ganz aufgegeben worden ist. Historisch ist diese Operation dadurch interessant, dass man sie schon zu einer Zeit ausführte, in der man über das Wesen des Stares noch schlecht unterrichtet und in tiefen Irrthümern befangen, im grossen Ganzen der Ansicht war, der Star entstehe durch ein von irgendwoher in das Auge niedersteigendes Wasser, welches sich in der Pupille zu einem Häutchen verdichte. *Sp.*

Derby-Rennen. Das zu Epsom in England stattfindende grösste Rennen für dreijährige Pferde wird nach dem Stifter des Preises für dieses Rennen — Lord Derby — so genannt, welcher Name auch in anderen Ländern für das Rennen von dreijährigen Pferden gebraucht wird (s. Rennen). *Koch.*

Derivantia, derivatorische oder revulsive Heilmethode, s. Ableitung. *Vogel.*

Derkulski sawod (Деркульскій государственный конскій заводъ), der russischen Krone gehörendes Gestüt für Pferde des Arbeitsschlages, gelegen im Gouvernement Charkow im Starobälsker Kreise, 58 km von der Station Tschertkowo der Woronesch-Rostowschen Eisenbahn. Im Jahre 1882 zählte dasselbe 13 Beschäler, unter denen ausgezeichnete Original-Percherons, -Ardenner und -Suffolks, und 98 Mutterstuten. *Brandt.*

Derma, τὸ δέρμα (von δερεῖν, abhäuten), die Haut. In vielen Zusammensetzungen wiederkehrend, z. B.:

Dermalgia, nervöser Hautschmerz;

Dermatiatria, die Heilung der Hautkrankheiten;

Dermatiater, der Hautarzt;

Dermatitis, Hautentzündung;

Dermatologia, Lehre von den Häuten, insbesondere der allgemeinen Decke;

Dermatose, Hauterkrankung, besonders Hautentzündung etc. etc. *Sussdorf.*

Dermoidcysten bestehen aus einem gefässhaltigen, bindegewebigen Sack und einem halbfesten Inhalt. Der Balg entspricht in seinem Bau theilweise oder ganz der äussern Haut (Cutis, Derma), ist an der Innenfläche mit Epithel ausgekleidet, das aus einem Rete Malpighi und Epidermis zusammengesetzt ist, enthält Papillen, Haare, Talgdrüsen, seltener Schweissdrüsen. Der Inhalt besteht aus abgestossenen Epidermiszellen und Haaren und dem Secret der Talgdrüsen; er ist verschieden je nach dem Vorwalten des einen oder andern Bestandtheiles: beim Vorwalten der Epidermiszellen grützbreiähnlich (Atherom), beim Vorwiegen des Fettes ölig (Oelcysten) und bei Gegenwart vieler Härchen filzig (Cirrhocystis). Ausserdem hat man in den Dermoidcysten Zähne (Odontocystis), Knochen, Knorpel, Nervensubstanzen und Muskel constatirt. Die Dermoidcysten sind angeborene Geschwülste, wachsen nur langsam, sind durch Extirpation zu entfernen und machen keine Recidive. Dermoidcysten kommen vor im subcutanen Bindegewebe, in den Ovarien, Hoden, Lungen, Zwerchfell, im Gehirn, Magen, an der Gallenblase, Pleura und Zunge. *Semmer.*

Desaussix schrieb 1612 über die damals in Frankreich herrschende Viehseuche. *Sr.*

Descemetische Haut, s. Hornhaut.

Descendenztheorie, s. Entwicklungstheorie.

Descloizit, ein Vanadinbleierz, glänzende schwarze Kryställchen mit einem Stich ins Olivengrün, kommt in den La Plata-Staaten vor. Nach Tschermak identisch mit dem Dechenit. *Lochisch.*

Desinfection. (Allgemeines.) Unter Desinfection im weitesten Sinne des Wortes versteht man die Summe aller Schutzmassregeln, welche wir derzeit gegen die Weiterverbreitung der Infectionskrankheiten, also der ansteckenden Krankheiten anzuwenden im Stande sind. Eine auf wissenschaftlicher Grundlage durchführbare Desinfection hat die Kenntniss von den Ursachen, der Aetiologie der Infectionskrankheiten zur Grundlage; nur so weit wir die Krankheitsursache selbst erkannt haben, sind wir im Stande, gegen dieselbe anzukämpfen. Angesichts der grossen Anzahl von Infectionskrankheiten, deren Bekämpfung unsere Aufgabe bildet, versuchte

Digitized by Google

man schon früher die Infectionskrankheiten je nach der Art, wie die Uebertragung des krankmachenden Agens auf das Thierindividuum stattfindet, in Gruppen zu sondern. Die ältere Theorie unterschied bekanntlich miasmatische und contagiöse Krankheiten. Als „Miasmen" wurden Ansteckungsstoffe bezeichnet, welche nur durch Berührung eines Thieres mit einem bestimmten Orte zur Aufnahme gelangen; ein empfängliches Individuum, welches nie in eine Malariagegend versetzt wurde, kann nie an Wechselfieber erkranken, das Wechselfieber war daher eine miasmatische Krankheit; „Contagium" nannte man alle Ansteckungsstoffe, welche entweder von einem bereits erkrankten Individuum auf ein zweites direct verpflanzt werden können, wie Rinderpest, Rotz, Hundswuth etc., oder durch Mittelglieder: wie Decken, Arbeits- und Putzgeräthe, Luft, Wasser von einem bereits erkrankten Thiere einem zweiten zugeführt werden. Ueberdies lehrte die Erfahrung, dass bei gewissen Krankheiten des Menschen — Typhus, Cholera, Pest, möglicherweise auch beim Rauschbrand des Rindes — die Krankheitsursache nicht als solche, sondern nur als Keim vom Kranken producirt wird und erst dadurch zum Infectionsstoff wird, dass der genannte Keim unter geeigneten localen Bedingungen im Boden bestimmte Veränderungen durchmacht; diese Krankheiten wurden dann als verschleppbare miasmatische Krankheiten aufgezählt. Bei dem gegenwärtigen Stand der Forschung, durch welchen für die meisten Infectionskrankheiten niedere Organismen als Erreger der Infection erkannt wurden, wollte man den Gegensatz des miasmatischen und contagiösen Ursprungs fallen lassen, und Pettenkofer schlug vor, die specifischen Krankheitserreger in entogene und ektogene einzutheilen, je nachdem sich die niederen Organismen innerhalb oder ausserhalb des Thierkörpers zu bilden, zu vermehren und zu reproduciren im Stande sind; auch Wernich versuchte eine neue Eintheilung der Infectionskrankheiten auf Grund der Entwicklungsweise der Erreger; doch hat man sich bis jetzt noch nicht in der Aufstellung eines Eintheilungsprincipes auf neuer Grundlage geeinigt, und die Ausdrücke Miasma und Contagium in der oben angeführten Bedeutung können bis nun in der Darstellung noch nicht umgangen werden.

Halten wir daran, dass in allen Fällen, in denen Infection stattfindet, lebende Organismen als Erreger und Träger derselben betrachtet werden, und dass die Desinfection sich die Zerstörung dieser Krankheitserreger zur Aufgabe machen muss, dann ergibt sich von selbst, dass die Grundlage der Desinfectionslehre die Kenntniss von den Lebenserscheinungen dieser Organismen, von ihrem Verhalten in Nährlösungen, überhaupt von den Bedingungen ihrer Entwicklung, Fortpflanzung und ihres Zugrundegehens bildet. Um Wiederholungen zu vermeiden, verweisen wir in Bezug auf die Schilderung des biologischen Verhaltens der pathogenen Spaltpilze auf den Artikel „Bacterien", welcher auch die Schilderung der wichtigsten pathogenen Bacterien enthält, und wollen hier nur jene Momente aus der Lebensgeschichte der Spaltpilze in Kürze anführen, deren Kenntniss die Grundlage für die Durchführung einer rationellen und wirksamen Desinfection bildet.

Die Bedingungen, welche das Leben der Pilze beeinflussen, sind gegeben:

1. Durch die Nährstoffe. Sämmtliche Pilze bedürfen zum Wachsthum und zur Vermehrung kohlenstoff- und stickstoffhaltige organische Verbindungen, wie sie hauptsächlich in den Zersetzungsproducten der Eiweisskörper enthalten sind, oder stickstofffreie Kohlenstoffverbindungen — Zucker, Weinsäure, Glycerin etc. neben Ammoniak; überdies muss die Nährlösung auch anorganische Salze, u. zw. schwefelsaure und phosphorsaure Alkalien und Erden enthalten.

2. Das Wasser dient den Pilzen als Träger der Nährstoffe und als Vermittler der chemischen Processe, u. zw. bedürfen die Spross- und Spaltpilze hievon mehr zum Leben als die Schimmelpilze. Austrocknen tödtet sie nicht, sondern hemmt ihre Lebensthätigkeit nur vorübergehend, in lufttrockenem Zustande können sie Jahrhunderte lang conservirt werden, analog dem trockenen Getreidesamen, der, in den Mumien Egyptens bis heutigen Tags aufbewahrt, seine Keimfähigkeit nicht eingebüsst hat.

3. Das Verhalten der Pilze gegen freien Sauerstoff ist noch nicht hinreichend studiert (s. Aërobien).

4. Alle zur Ernährung nicht nothwendigen Stoffe, welche in einer wässerigen Lösung, wo Pilze leben, vorhanden sind, scheinen durch ihre Anwesenheit die Entwicklung derselben im ungünstigen Sinne zu beeinflussen, namentlich scheinen die eigenen Ausscheidungs- und Zersetzungsproducte der Pilze, wenn sie nicht sehr flüchtig sind und entweichen, giftig zu wirken, und wenn sie eine gewisse Concentration erreicht haben, die weitere Zersetzungsthätigkeit und Vermehrung der Pilze unmöglich zu machen. Eine Ventilation, welche die giftigen Gase abführt, aber nicht so kräftig ist, um eine schnelle Wasserverdunstung zu bewirken, ist für die Pilzculturen vortheilhaft. Partielles Austrocknen wirkt wegen der stärkeren Concentration der Nährlösung namentlich auf Spross- und Spaltpilze schädlich, während Schimmelpilze unter diesen Verhältnissen noch weiter vegetiren.

5. Der Einfluss der Temperatur macht sich dahin geltend, dass bei einer geringen Steigerung der für jeden einzelnen Pilz günstigsten Temperatur zunächst dessen zersetzende Thätigkeit gehemmt wird, bei einer weiteren Steigerung das Wachsthum und die Vermehrung, und dass bei noch höherer Wärme in feuchtem Zustande und bei grösserer Hitze auch im trockenen Zustande sämmtliche Pilze getödtet werden. Die Temperatur des Säugethierkörpers ist für Spross- und Spaltpilze nahezu die günstigste. Durch Kälte scheint eine zeitweise Suspension der

Digitized by Google

Lebensthätigkeit möglich zu sein. Sowohl mechanische Erschütterungen als auch elektrische Ströme wirken hemmend auf die Entwicklung der Culturen ein.

Die eben geschilderten Lebensbedingungen der Pilze werden in eingreifender Weise alterirt, wenn in einer und derselben Nährlösung verschiedene Formen derselben leben; es entsteht ein Concurrenzkampf beider Pilzgattungen, wobei sich besonders Spross- und Spaltpilze energisch verdrängen. Auch wird durch die Zersetzungsthätigkeit des einen Pilzes die Nährlösung soweit alterirt, dass sie nunmehr einen günstigen Nährboden für die Keime einer anderen Art von Pilzen bildet, welche sich darin ansiedelt.

Ein Beispiel aus dem täglichen Leben illustrirt uns dies recht deutlich. Lässt man Traubenmost oder zuckerreichen Fruchtsaft offen stehen, so fallen wohl alle möglichen Pilzkeime hinein, doch vermehren sich zunächst nur die Sprosspilze und der Most verwandelt sich in Wein. Nach einiger Zeit hört die Vermehrung der Weinhefezellen auf, andere Keime, die bisher nicht wachsthumfähig waren, entwickeln sich, es tritt eine Pilzvegetation in Form einer Kahmhaut auf, welche den Weingeist zu Essigsäure oxydirt. Im Essig tritt weiter an Stelle der Kahmhaut eine Schimmeldecke, deren Zersetzungsproducte die Essigsäure abstumpfen, die Flüssigkeit wird neutral, nunmehr werden die Spaltpilze existenzfähig, sie dringen ein, die Flüssigkeit ist in Fäulniss gerathen.

Von grosser praktischer Wichtigkeit ist die Frage nach der Specifität der Spaltpilze, die dahin lautet: Gibt es für jede Gährung (Alkohol-, Essigsäure- und Buttersäuregährung), für die Fäulniss, für jede Krankheit einen besonderen Spaltpilz, der nur immer eine und dieselbe Zersetzung bewirkt, sobald er die hiefür geeigneten Bedingungen vorfindet, oder kommt eine Verwandlung des einen Pilzes in den anderen vor? Ist die Wirkungsweise eines Spaltpilzes in seiner Form ausgeprägt oder nicht? Die Spaltpilze könnten nämlich trotz des gleichen morphologischen Baues physiologisch verschiedene Functionen haben. Der physiologische Unterschied einer süssen und bitteren Mandel ist in der Structur derselben nicht ausgedrückt. Auch die Möglichkeit wurde aufgestellt, dass es nur wenige Arten gibt, welche bei ihrer Entwicklung einen ziemlich weiten Formenkreis durchlaufen, wobei verschiedene Arten in analogen Formen und mit gleicher Wirkungsweise auftreten können. Nur die äusseren Verhältnisse sind es, welche das Auftreten von morphologisch und functionell verschiedenen Formen in derselben Art bedingen: diese äusseren Verhältnisse sind im Stande die eine Form in die andere umzuwandeln, wobei die frühere Wirkungsweise verloren geht und eine andere erworben wird. Nach dieser Ansicht müsste also der nicht pathogene Heubacillus in den pathogenen Milzbrandbacillus umgezüchtet werden können, wie dies Nägeli ausgeführt haben will (s. auch Abschwächung des Virus). Koch vertritt nun diesem gegenüber die Ansicht, dass specifisch functionirende Arten von Spaltpilzen bestehen, die sich zugleich durch eine bestimmte Form kennzeichnen. Bei den Versuchen, welche Koch über Wundinfectionskrankheiten anstellte, entsprach einer jeden Krankheit eine besondere Bacterienform, und diese blieb, so vielfach auch die Krankheit von einem Thier auf das andere übertragen wurde, immer dieselbe; auch wenn es gelang, dieselbe Krankheit von Neuem wieder durch faulende Substanzen hervorzurufen, trat nicht eine andere, sondern dieselbe schon früher für diese Krankheit als specifisch erkannte Bacterienform auf. Auch sind die Unterschiede bei diesen Bacterienformen so gross, wie man sie bei Organismen von dieser Kleinheit nur erwarten kann: sie bestehen übrigens nicht allein in der Grösse und Gestalt der Bacterien, sondern auch in ihren Wachsthumverhältnissen, die sich am besten aus der Lagerung und Gruppirung der Colonien ersehen lassen. Nachdem bisher noch kein gasförmiges Agens, ein Miasma etwa als Krankheitserreger chemisch charakterisirt ist, nachdem auch die unorganisirten Fermente, als da sind Diastase, Pepsin, Trypsin, bis jetzt als inficirende Agentien nicht betrachtet werden können, so können die Desinfectionsmassregeln nur gegen jene Organismen gerichtet sein, welche bis jetzt als pathogene durch das Mikroskop, die Züchtung und durch das Thierexperiment nachgewiesen wurden.

Um daher ein sicheres Urtheil über die Wirksamkeit eines Desinfectionsmittels zu erlangen, müssen wir dasselbe in seiner Wirkung auf die pathogenen Mikroorganismen prüfen. Hiebei muss man von dem Grundsatze ausgehen, dass die Wirkung eines Desinfectionsmittels nur dann als ausreichend betrachtet werden darf, wenn es nicht blos die Weiterentwicklung oder sonstige Lebensäusserungen der Pilze sistirt, sondern wenn dieselben und die Keime, aus denen sie sich wieder entwickeln könnten, vollständig vernichtet werden. Gerade die Keime der Mikroorganismen, speciell die Dauersporen der Bacillen; zählen zu den widerstandsfähigsten Gebilden der gesammten Lebewelt, und eine grosse Anzahl der bis nun bekannten pathogenen Spaltpilze gehört in die Gruppe der Bacillen: wir erinnern an die Bacillen des Milzbrand, Rauschbrand, der Lepra und der Mäusesepticämie. Bei allen jenen Krankheiten, deren Infectionsstoffe sich im trockenen Zustande lange erhalten, wie Pocken und Pest, kann man ebenfalls Dauersporen annehmen. Nach Koch (Mittheilung aus dem kais. Gesundheitsamte) ist bei Prüfung eines Desinfectionsmittels zunächst festzustellen, ob dasselbe im Stande ist, alle niederen Organismen und deren Keime zu vernichten: für gewöhnlich genügt zu diesem Nachweise die Thatsache, dass das Mittel Bacillensporen — die bis nun widerstandsfähigsten Lebewesen — tödtet: hierauf wird das Verhalten des Desinfectionsmittels zu anderen leichter zu tödtenden Mikroorganismen, als da sind Pilzsporen, Hefe, getrocknete und

Digitized by Google

feuchte Bacterien, geprüft, und schliesslich muss das Mittel auf seine Fähigkeit, Mikroorganismen in geeigneten Nährflüssigkeiten in der Entwicklung zu hemmen, untersucht werden.

Bei der grossen sanitären und nationalökonomischen Bedeutung, welche dem Desinfectionsverfahren zur Begrenzung und Verhütung von Seuchen zukommt, ist es von grosser Wichtigkeit, die Resultate kennen zu lernen, welche die auf der oben erörterten Grundlage durchgeführten Versuche über den Werth der gebräuchlichsten Desinfectionsmittel ergeben haben.

Nur durch solche Versuche können wir erfahren, ob, wie und inwieweit unsere Schutzmittel etwas zu leisten im Stande sind. Leider ist mit der Prüfung der Desinfectionsmittel bisher kaum mehr als der Anfang gemacht. Um den Werth derselben für einen speciellen Fall mit Sicherheit angeben zu können, sollten sie auch gegenüber dem in diesem Falle in Betracht kommenden Krankheitsstoff geprüft sein. Wir wollen daher die Ergebnisse, welche bei der Prüfung der gebräuchlichsten Desinfectionsmittel gefördert wurden, in Kürze darstellen.

1. Schwefelige Säure. Sie wird erzeugt durch Verbrennen des Schwefels an der Luft und wirkt durch Entziehung von Sauerstoff. Der Schwefel ist ein sehr billiges Desinfectionsmittel. Nimmt man 20 g Schwefel als hinreichend zur Desinfection eines Kubikmeters an, so würde die Desinfection eines 50 m^3 grossen Raumes ungefähr 20 kr. kosten. Um nun den Werth der schwefeligen Säure als Desinfectionsmittel beurtheilen zu können, sind vorerst einige Vorfragen zu erledigen. Wie gross kann die Menge der schwefeligen Säure in einem geschlossenen Raume überhaupt sein? Da beim Verbrennen ein Volum Sauerstoff gerade ein Volum schwefelige Säure erzeugt, die Luft aber in 100 Raumtheilen 21 Raumtheile Sauerstoff enthält, so könnte ein Kubikmeter Luft, in welchem an Stelle des Sauerstoffes schwefelige Säure getreten ist, 210 Liter schwefelige Säure = 600 g enthalten. Da aber der Sauerstoff im Raume nur zum Theil verbraucht wird, wird dieses theoretische Maximum nie erreicht; selbst wenn man Alkohol zusetzt, um die Verbrennung des Schwefels zu befördern, ist nur auf eine Entwicklung von höchstens 10 Volumpercent (statt 21) SO_2 zu rechnen. Man möchte nun meinen, dass in einem Raume, wo 1 kg Schwefel verbrannt wurde, auch die entsprechende Menge schwefelige Säure = 2 kg (700 l) in Gasform die Atmosphäre des Raumes erfüllen müsste. Doch ist dies nicht der Fall. Ein Theil der SO_2 entweicht nämlich durch die freiwillige Ventilation des Raumes, in dem sie entwickelt wird. Der Wassergehalt der Wände setzt wohl die Durchlässigkeit derselben gegenüber dem Gase herab, doch wird dies compensirt durch die Absorption des Gases von dem Wasser, wodurch weniger schwefelige Säure an den Desinfectionsobjecten zur Wirkung gelangt. Andererseits kommt jeder Verlust, welcher nicht durch Ventilation bedingt ist, der eigentlichen Desinfection zu Gute. Auch die Wände der Räume enthalten in ihren Spalten und Ritzen in staubförmigen Niederschlägen keimungsfähige Mikroorganismen, deren Zerstörung bei der Desinfection erstrebt wird. Die Absorption der Wände wird noch durch Benetzen derselben gesteigert, auch vertrocknete Borken und Krusten werden durch die Befeuchtung dem Desinfectionsmittel zugänglicher. Doch dringt die SO_2 selbst bei grösserer Concentration und längerer Dauer der Einwirkung nicht tief genug in grosse Gegenstände, Ballen, Bünde u. s. w. ein. Solche Objecte sind daher bei der Desinfection auszubreiten.

Ueber die Frage, ob die schwefelige Säure die Mikroorganismen zu tödten oder unschädlich zu machen im Stande ist, wurden von Buchholtz, Mehlhausen, Wernich und Koch Versuche angestellt. Nach Mehlhausen verbürgen 20 g Schwefel per Kubikmeter und achtstündiger Dauer der Einwirkung der SO_2 einen sicheren Erfolg der Desinfection in Wohnräumen und Spitälern. Wernich hält das Gas bei einem Gehalt von vier Volumpercent nach sechsstündiger Dauer wirksam. Nach Koch tödtet das Gas Milzbrandbacillen, war aber auf die Sporen des Milzbrandes und des Kartoffelbacillus selbst nach einer Einwirkungsdauer von 72 Stunden ohne jede desinficirende Wirkung; besser fiel das Resultat aus, als die Sporen vor dem Anzünden des Schwefels befeuchtet wurden: die Milzbrandsporen hatten ihre Wirksamkeit eingebüsst, dagegen waren die Sporen der Gartenerde in ihrer Wirksamkeit nur theilweise gehemmt. Wenn demnach die schwefelige Säure auch die Bacterien tödtet, so ist sie doch ein unzuverlässiges Desinfectionsmittel für sporenhaltige Objecte.

2. Carbolsäure, das am meisten gebrauchte flüssige Desinfectionsmittel. Ueber den Wirkungswerth derselben haben die Versuche Koch's genauere Aufklärung gegeben. Er imprägnirte Seidenfäden mit einer Milz, die von einer an Milzbrand verendeten Maus herrührte; eine solche Milz enthält nur Bacillen, niemals Sporen. Eine Anzahl dieser Fäden wurde in verdeckte Uhrgläser gelegt, von denen je eines 5, 4, 3, 2 und 1% wässeriger Carbollösung enthielt. Nach 2, 5, 10, 15, 20, 25 Minuten wurde ein Faden aus jedem Glase genommen und zur „Züchtung" auf Blutserumgelatine gelegt. Nach 24 Stunden war noch an keinem einzigen Faden auch nur eine Spur von Entwicklung zu sehen, während an den zur Controle auf dieselbe Nährgelatine gelegten Seidenfäden die Bacillen sich schon bedeutend verlängert hatten. An den späteren Tagen zeigte sich von allen mit Carbollösung in Berührung gewesenen nicht die geringste Lebensäusserung, die Bacillen waren sämmtlich selbst schon durch eine zwei Minuten lange Berührung mit 1%iger Carbolsäurelösung getödtet. Blut von an Milzbrand gestorbenen Thieren, mit 1%iger Carbollösung gemischt, konnte einem anderen Thiere subcutan eingespritzt werden, ohne

Digitized by Google

dass es hiedurch inficirt wurde. Eine 0·5%ige Carbollösung zeigte diese Wirkungen nicht mehr. Hingegen zeigte sich die Carbolsäure bei analogen Versuchen mit sporenhältigem Material gegen die Dauersporen ziemlich machtlos, sie ist somit für alle Fälle ein wirksames Desinfectionsmittel, wo es gilt, die nicht in Dauerform befindlichen Mikroorganismen unschädlich zu machen.

In Oel und Alkohol gelöst, zeigt die Carbolsäure nach Koch nicht die geringste desinficirende Wirkung. Dies wird von Wolffhügel und Knorr erklärt theils durch das grössere Lösungsvermögen des Oeles gegenüber der Carbolsäure, wodurch dieses gegen Wasser zurückgehalten wird, auch behindert das Oel oder der Weingeist die endosmotische Aufnahme der Carbolsäure aus der Umgebung der Sporen in das Plasma derselben. Carbolkalk zeigte sich ebenfalls wirkungslos.

3. Das Chlorzink bezeichnet Koch als Desinfectionsmittel gänzlich machtlos. Milzbrandsporen, welche ein Monat lang in 5%iger Lösung desselben lagen, waren in ihrer Entwicklungsfähigkeit nicht beeinträchtigt.

4. Chlor, Brom, Jod. Die Versuche zeigten, dass wässerige Lösungen von 2% Brom, frisch bereitetes Chlor- und Jodwasser die Milzbrandbacillen schon innerhalb der ersten 24 Stunden tödten und auch auf die Sporen schnell und sicher einwirken. Gasförmiges Brom tödtete die Sporen innerhalb 24 Stunden, während mit Chlor dies etwas und mit Jod bedeutend schwieriger zu erreichen war. Proben, ob mit Milzbrandsporen behaftete Gegenstände, z. B. Bretter, durch blosse Waschung oder Besprengung mit Bromlösung desinficirt werden, zeigten, dass eine viermalige Befeuchtung mit 4%iger Bromlösung die Keime tödtet. Nach Wernich leistet das Brom, in Dampfform angewendet, mehr als bei Anwendung in Lösungen. Um Bromdämpfe darzustellen, benützt man derzeit nach Frank's Empfehlung mit Brom bis zu einem Gehalt von 8% gesättigte Kieselguhrstangen. Für einen Raum von 20 m³ genügen 2—3 mehrere Centimeter (3—6) lange Stücke des geformten Kieselguhr. Man stellt diese in offenen Gefässen — Gläsern — an erhöhte Punkte des zu desinficirenden Raumes bei gewöhnlicher Temperatur auf. Das Brom dürfte sich besonders zur Desinfection von geschlossenen Räumen bewähren.

5. Sublimat gehört nach Koch zu den wirksamsten Desinfectionsmitteln. Um die Grenzen der Leistungsfähigkeit desselben kennen zu lernen, stellte Koch eine grosse Reihe von Versuchen an, bei welchen Milzbrandbacillen das Desinfectionsobject bildeten und nach und nach schwächere Sublimatlösungen mit immer kürzerer Einwirkungsdauer zur Anwendung kamen. Als Resultat ergab sich, dass schon durch einige wenige Minuten dauernde Einwirkung einer Sublimatlösung von 1 : 5000 sichere Tödtung von Milzbrandsporen erzielt wird; mit einer Lösung von 1 : 1000 reicht schon eine vorübergehende Befeuchtung hin, um auch die widerstandsfähigsten Sporen zu tödten. Sehr mächtig sind auch die entwicklungshemmenden Eigenschaften des Sublimates; schon in einer Verdünnung von mehr als 1 : 1,000.000 bewirkt es eine deutliche Verminderung des Wachsthums der Milzbrandbacillen, bei 1 : 300.000 hebt es die Entwicklung derselben vollständig auf. Somit ist also von allen bekannten Desinfectionsmitteln Sublimat das einzige, welches die für die Praxis der Desinfection so wichtige Eigenschaft besitzt, schon durch eine einmalige Application einer sehr verdünnten Lösung (1 pro Mille) und in wenigen Minuten alle, auch die widerstandsfähigsten Keime der Mikroorganismen zu tödten. Selbst bei einer Verdünnung von 1 : 5000 würde in den meisten Fällen eine einmalige Anfeuchtung des Desinfectionsobjectes genügen. Die Verwendung des Sublimats als Desinfectionsmittel wird durch die Giftigkeit desselben umsoweniger beschränkt, als es gar nicht nothwendig ist, das Desinfectionsmittel auf dem Gegenstande dauernd zu belassen; nach kurzer Zeit kann man es durch reichliches Spülen mit Wasser wieder entfernen.

6. Bezüglich einer grossen Anzahl von Stoffen, welche bisher als Desinfectionsmittel benützt wurden, zeigten die Versuche Koch's, dass sie gegen Milzbrandsporen vollkommen machtlos sind. Es ist von praktischem Interesse, auch diese Stoffe zu kennen. Es konnten die Milzbrandsporen monatelang ohne Schädigung aufbewahrt werden in: Alkohol, Glycerin, Chlorpikrin, Aceton, Buttersäure, Oel, Schwefelkohlenstoff, Chloroform, Benzol, Petroleumäther, Ammoniak, 5%iger Salmiaklösung, concentrirter Kochsalzlösung, 5% Chlorbarium, 5% Bromkalium, 5% Jodkalium, Kalkwasser, 3% Schwefelsäure, 4% Salzsäure, 5% Essigsäure, 5% Borsäure, 5% Milchsäure, 5% Salicylsäure in Alkohol, 5% Zinksulfat, 5% Eisenvitriol, 5% Tannin, 5% benzoësaurem Natron, 5% Thymol in Alkohol. Aether tödtete die Milzbrandsporen erst am 30. Tage, Eisenchlorid und Chlorpikrin in 6 Tagen, 1% salzsaures Chinin in 10 Tagen, 5% Chlorkalk, Terpentinöl, Schwefelammon in 6 Tagen.

7. Die Entwicklung der Bacterien in Nährlösungen wird ferner gehemmt durch Allylalkohol 1 : 167.000. Doch tödtet er wegen seiner Flüchtigkeit die Milzbrandsporen in keinem Falle. In gleicher Weise wirkt auch Senföl, es behindert das Wachsthum der Milzbrandbacillen bei einer Verdünnung von 1 : 330.000, in zehnmal stärkerer Lösung hebt es das Wachsthum vollständig auf, da es aber flüchtig ist, so wachsen dieselben nach einiger Zeit wieder weiter. Dasselbe ist der Fall bei Terpentinöl 1 : 75.000 und bei Pfefferminzöl 1 : 33.000. Dämpfe von Schwefelkohlenstoff auf 80° erhitzt, vernichten in zwei Stunden die Sporen, bei gewöhnlicher Temperatur übt er keine Wirkung auf dieselben aus.

8. Schwefelwasserstoff hemmt nach Versuchen von Froschauer das Wachsthum der Hefezellen sowohl in Nährlösungen ohne

Digitized by Google

als in solchen mit Zucker, ferner die Entwicklung von Schimmelpilzen. Mit septicämischem Blute von Maus zu Maus geimpft, blieben jene Mäuse, welche in mit Schwefelwasserstoffgas gemengte Luft untergebracht wurden, am Leben, während die übrigen in dieser Zeit starben. Mit Schafpockenlymphe geimpfte Lämmer, dem Schwefelwasserstoff ausgesetzt, reagirten auf die Impfung nicht im geringsten, die Controllämmer gingen nach Ausbruch der allgemeinen Eruption an Pocken zu Grunde. Andererseits ergaben die Versuche an mit Milzbrandstoffen gefütterten Mäusen, dass der Schwefelwasserstoff die Entwicklung des Milzbrandes im geimpften Thiere befördere.

9. Hohe Temperaturen galten schon früher als sichere Mittel zur Tödtung aller organisirten Krankheitserreger. Die neueren Versuche der Desinfection mittelst hoher Temperatur durch Koch und Wolffhügel haben die Verschiedenheit der Wirkung derselben in Form von trockener Luft und in Form von strömendem Dampf gezeigt und damit auch die richtige Verwerthung dieses desinficirenden Agens angebahnt. Als Desinfectionsobjecte benützten sie theils sporenfreies Material, theils sporenhaltige Milzbrand-, Kartoffel-, Heubacillen und Gartenerde mit Bacillen und Sporen. Die Versuche mit heisser Luft ergaben ein auffallend ungünstiges Resultat: es wurden wohl sporenfreie Bacterien bei einer Temperatur von wenig über 100° nach 1½ Stunden getödtet, jedoch Sporen von Schimmelpilzen erforderten schon eine 1½stündige Temperatur von 110—115° C., und Bacillensporen wurden sogar erst durch dreistündigen Aufenthalt in heisser Luft von 140° vernichtet. Ungeformte Fermente (Pepsin, Diastase etc.) wurden erst durch eine Temperatur von 170° zerstört, auch dringt die heisse Luft so langsam in die Desinfectionsobjecte ein, dass selbst Gegenstände von mässiger Dimension nach 3- bis 4stündigem Erhitzen auf 140° noch nicht desinficirt sind; es werden durch andauernde Temperaturen von dieser Höhe die meisten Stoffe stark beschädigt.

Viel günstiger wirkte heisser Wasserdampf. Im Dampfkochtopf (Papinian's Digestor) genügte 10 Minuten lange Einwirkung der Wasserdämpfe von 95°, um Milzbrandsporen zu tödten, von 105°, um die widerstandsfähigeren Bacillensporen der Gartenerde zu vernichten. Auch drangen die hohen Temperaturen rascher in die Objecte ein, wie in heisser Luft, jedoch zeigte sich, dass die im Dampfkochtopf befindlichen Objecte, namentlich Flüssigkeiten, ebenfalls längere Zeit bedurften, um die Temperatur des sie umgebenden Dampfes anzunehmen. Ein mit Wasser gefüllter Literkolben zeigte, nachdem er 30 Minuten einem Dampf von 127° ausgesetzt war, eine Temperatur von 65° C. Die Resultate waren viel besser, wenn kein geschlossener Apparat sondern strömender Wasserdampf zur Desinfection verwendet wurde. Der hiezu benützte, sehr einfache Apparat bestand aus einem Blechgefäss von beiläufig 20 cm Durchmesser zur Aufnahme des kochenden Wassers; mit dem Gefässe steht in möglichst dichter Verbindung ein cylinderförmiges Aufsatzrohr von 1—1½ m Länge, welches innen Vorrichtungen hat, um verschiedene Objecte darin unterbringen zu können. Die obere Oeffnung des Cylinders trägt einen Aufsatz mit fingerdicker Oeffnung. Cylinder und Aufsatz sind mit schlechten Wärmeleitern (Filz, Asbest) umgeben. Heizt man das Kochgefäss, so erhält man bald Wasserdampf von 100°, welcher durch den Cylinder ausströmt. In diesen Cylinder wurden die verschiedensten Desinfectionsobjecte gebracht, wobei stets schon eine 5—15 Minuten lange Einwirkung des Wasserdampfes von 100° C. genügte, um auch Bacillensporen zu tödten. Bei complicirten Gegenständen (aufgewickelte Rolle von Packleinwand mit sporenhältigem Material inficirt) wurde der Effect in 30 Minuten erreicht; nach dieser Zeit war das Maximalthermometer in jedem als Probe benützten Objecte auf 100° gestiegen. Der Desinfection mit heissem, durchströmendem Wasserdampf gebührt demnach der erste Rang in allen Fällen, wo sie durchführbar ist; keine andere Art der Hitzedesinfection wirkt so sicher auf die Organismen ein, auch ist eine relative so geringe Art der Beschädigung der Gebrauchsgegenstände auf keine andere Weise zu erzielen. Die Bemerkung Locusteano's (s. österr. Monatsschr. f. Thierheilkd., 1885 Nr. 1, thierärztliche Versammlung in Bukarest), dass die Dämpfe keine guten Desinfectionsmittel sind, weil sie sich in der kleinsten Distanz schon abkühlen, nehmen den Angaben Koch's nichts von ihrem Werthe, sie müssen uns im Gegentheile anregen, solche Apparate für die Desinfection mit Wasserdampf zu construiren, dass ganz so wie bei Koch's Versuchen die zu desinficirenden Objecte mit Wasserdampf von 100° in Berührung kommen.

Auf Grund der eben geschilderten Versuche wurden in neuerer Zeit die Desinfectionsverfahren für specielle Zwecke, zur Desinfection der Räume, der Utensilien, der kranken Thiere, der Transportmittel u. s. w., bei den verschiedenen Infectionskrankheiten eingerichtet (s. weiter unten). Wie schon im Eingang erwähnt, bildet die Kenntniss der Nähr- und Vermehrungsverhältnisse der einzelnen Mikroorganismen, welche als specifische Krankheitserreger nachgewiesen wurden, und deren Verhalten gegenüber den Desinfectionsmitteln die einzige sichere Grundlage eines wirksamen Desinfectionsverfahrens. Aber für jeden Thierarzt, welcher die Lebensbedingungen der Mikroorganismen kennt, wird sich die Desinfection nicht nur auf die bezüglichen Massregeln während des Herrschens und Umsichgreifens einer Epizootie beschränken, sondern er wird dahin wirken, dass sowohl im landwirthschaftlichen Betriebe, als während der Mästung und bei sämmtlichen Arten der Thierzucht alle jene Momente vermieden werden, welche der Entwicklung der Krankheitskeime oder deren Fortpflanzung Vorschub leisten. In dieser Be-

Digitized by Google

ziehung beginnt die Verhütung der Infectionskrankheiten mit der hygienischen Ueberwachung der Hausthiere. Geräumige Stallungen, rechtzeitige Entfernung des Mistes, reine Futtermittel und reines Wasser bilden das beste Präservativ gegen Infectionskrankheiten. Die Desinfection während einer Epizootie gleicht dem Löschen während einer Feuersbrunst — ein Glück, wenn es noch möglich ist, Weniges zu retten.

Literatur: R. Koch, Mittheilungen des kaiserl. Gesundheitsamtes in Berlin, I. und II. Band. C. Flügge, Lehrbuch der hygienischen Untersuchungen, Leipzig 1881. J. Nowak. Die Infectionskrankheiten vom aetiologischen und hygienischen Standpunkte. Wien 1882. *Loebisch.*

Specielles. Unter Desinfection (von de, von, und inficere, eintauchen, anstecken, verderben) versteht man die Reinigung, Entgiftung, Vernichtung von Ansteckungsstoffen, Miasmen, Contagien, Fäulnisserregern etc.; dieselbe wird überall da angewendet, wo sich schädliche inficirende Stoffe angehäuft oder festgesetzt haben. Der Desinfection werden unterworfen: Menschen und Thiere in lebendem und todtem Zustande, in und an denen Infectionsstoffe haften, ferner mit solchen Stoffen verunreinigte Kleider, Geschirre, Stallräume, Excremente, Thierproducte, Felle, Wolle, Haare, Borsten, Knochen, Hörner, Hufe, Talg, Därme, Futterstoffe, Wasser, Luft, Weideplätze, Eisenbahnwagen, chirurgische Instrumente und Apparate, verunreinigte Wunden und Geschwüre, Brunnen und stagnirende Gewässer, Abzugröhren, Cadaverplätze etc. Menschen, die mit besonders gefährlichen Ansteckungsstoffen, wie z. B. mit Rinderpest und Schafpocken in Berührung gewesen, werden am besten durch Bäder und Abwaschen mit Seifenwasser gereinigt. Dasselbe gilt auch von lebenden Thieren, wo die Ausführung möglich ist. Weniger sicher ist das Ausräuchern bekleideter Menschen und lebender Thiere mit Chlorgas, schwefligsaurem und Salpetersäuregas. Die Desinfection aller unbelebten Gegenstände geschieht am sichersten durch hohe Hitzegrade oder noch besser durch vollständiges Verbrennen oder Vernichten derselben durch Feuer, und ist das Verbrennen wenig werthvoller Gegenstände, die mit besonders gefährlichen Contagien (Rinderpest) in Berührung gewesen, anzuempfehlen. In vielen Fällen ist aber das Verbrennen nicht durchführbar und auch nicht nothwendig, und es kommen hier eine Reihe anderer Desinfectionsmittel in Anwendung, wie: kochendes Wasser, heisse Dämpfe, Lauge, Aetzkalk- und Chlorkalkmilch, Alkohol, Carbolsäure, Benzin, Creosot, Theer, Terpentinöl, Lösungen verschiedener Metallsalze, insbesondere Sublimatlösungen, Kalihypermanganicum, Säuren, Alkalien, Luft, Austrocknen, Ozon, Chlorgas, Schwefligsäuregas, Rauch, Theerdämpfe, Kohle etc. Kleider und Schuhwerk von Menschen werden durch kochendes Wasser oder Einwirkung heisser Wasserdämpfe (100° C.) von allen daran haftenden Ansteckungsstoffen befreit. Dasselbe gilt auch von Geschirren, Wolle, Haaren, Borsten, Knochen, Hörnern, Hufen, Talg (ausgeschmolzen), Instrumenten, Eisenbahnwagen. Noch sicherer geschieht die Desinfection, wenn man dem kochenden Wasser Carbolsäure hinzufügt oder heisse Lauge anwendet. Bei der Gegenwart sehr flüchtiger Contagien genügt oft schon einfaches Auslüften oder Aushängen und Ausstellen der Gegenstände in dem freien Luftzug und Wind ausgesetzten Orten (zu denen für das Contagium empfängliche Thiere keinen Zutritt haben dürfen). Sicherer als das einfache Lüften desinficirt die Einwirkung von heisser (über 100° C.) oder ozonhaltiger Luft. Schuhwerk und sonstiges Lederzeug kann auch durch Abwaschen mit Sublimatlösungen desinficirt werden. Die Desinfection von Cadavern an ansteckenden Krankheiten gefallener Thiere geschieht am sichersten durch vollständiges Verbrennen oder Auflösen derselben in Schwefelsäure. Wo das aber nicht geschehen kann, müssen die Cadaver an dazu bestimmten abgelegenen, umzäunten Orten, nachdem man das Fell zerschnitten und mit Carbolsäure oder Petroleum übergossen (bei Rinderpest, Rotz, Milzbrand, Schafpocken), 2—3 m tief verscharrt werden, nachdem man sie noch in der Grube mit Aetz- oder Chlorkalk bestreut hat. Bei vielen, auf den Menschen nicht übertragbaren Infectionskrankheiten können Felle, Fett und Knochen verwerthet werden. Die abgezogenen Felle sind am zweckmässigsten gleich den Gerbereien zu übergeben, weil durch das Einlegen in Gerberlohe alle Contagien ausser Milzbrandsporen zerstört werden. Wo keine Gerbereien in der Nähe sind, da genügt es, die Felle an luftigen, abgelegenen Orten zwei bis drei Wochen lang einem vollständigen Austrocknen zu unterwerfen. Dabei können die Häute noch vorher mit Aetzkalk- oder Chlorkalkmilch, mit Carbolsäure oder Sublimatlösungen bestrichen werden. Auch die Einwirkung trockener, heisser Luft auf die Felle zerstört die meisten in denselben enthaltenen Infectionsstoffe. Das von den Häuten Gesagte gilt auch von den Hörnern, Hufen und Klauen. Ausgeschmolzenes Fett ist meist gefahrlos, da die Ansteckungsstoffe durch die Schmelzhitze zerstört werden: Knochen müssen, nachdem sie von den Weichtheilen befreit worden, wenigstens eine Stunde gründlich gekocht und dann getrocknet oder auch über Feuer geröstet werden, bevor sie in den Handel kommen. Haare, Wolle und Borsten werden durch Auswaschen mit Lauge oder Carbolsäurelösungen und gehöriges Auslüften und Austrocknen desinficirt. Die Desinfection der Stallräume ist verschieden, je nachdem ob Thiere mit fixen oder flüchtigen Contagien sich darin aufgehalten haben. Bei Krankheiten mit fixen Contagien (Milzbrand, Wuth) genügt es, den Stand des kranken Thieres und die an denselben angrenzenden zu desinficiren, bei flüchtigen Contagien dagegen muss der ganze Stall desinficirt werden. Nach Beendigung der Seuche wird der Dünger mit Hilfe durchseuchter oder für das betreffende Contagium nicht empfänglicher Thiere ausgeführt, und bei sehr gefährlichen Seuchen (Milzbrand, Rinderpest) gleich verbrannt oder verscharrt oder bei weniger gefährlichen Krankheiten aufs Feld gebracht und in dünnen Schichten ausgebreitet, der Einwirkung der

Digitized by Google

Luft ausgesetzt oder auch gleich untergepflügt. Vor dem Ausführen kann der Dünger auch noch mit roher Carbolsäure, Chlorkalk, schwefeliger Säure oder Sublimatlösung behandelt werden. Nach Entfernung des Düngers und bei Stallräumen ohne Dielen auch der obersten Erdschicht, werden Stände, Raufen, Krippen, Wände, Lage, Thüren und Fenster mit heisser Lauge, Lösungen von Carbolsäure, Sublimat oder Kali hypermanganicum abgewaschen und mit Kalkmilch oder Theer bestrichen. In Stallräumen mit Fussböden aus Cement oder Stein werden diese ähnlich behandelt. Schadhafte Bretterdielen müssen nebst der darunter gelegenen verunreinigten Erdschicht entfernt und durch neue Erde und neue Bretter ersetzt werden. Nach Entfernung der Thiere und Ausführung des Düngers sind nach sorgfältigem Verschluss der Fenster und Thüren in geschlossenen Stallräumen Chlorgas oder Schwefligsäuregas zu entwickeln, und darauf werden die Ställe zwei bis drei Wochen durch Offenhalten sämmtlicher Fenster und Thüren gründlich ausgelüftet. Schlechte, verdorbene Luft bei Anhäufung von Excrementen und ungenügender Ventilation reinigt man durch Einstellen von Schalen mit Salzsäure (um Ammoniak zu binden), Kali hypermanganicum (in Lösungen), aromatische Räucherungen (Verbrennen von Theer, Wachholder etc.) oder Hineinstellen glühender Kohlen. Futterstoffe, die von flüchtigen Contagien durchdrungen sind, werden bei besonders gefährlichen Seuchen (Rinderpest) verbrannt oder an solche Thiere verfüttert, die für das betreffende Contagium keine Empfänglichkeit besitzen, z. B. an Pferde bei Rinderpest, Lungenseuche, bösartiger Kopfkrankheit. Eisenbahnwagen, in denen Thiere mit ansteckenden Krankheiten transportirt werden, müssen mit kochendem Wasser, heissen Wasserdämpfen, heisser Lauge oder mit Lösungen von Carbolsäure, Sublimat oder Kali hypermanganicum ausgewaschen werden. Instrumente und Apparate werden am besten mit kochendem Wasser oder mit Sublimatlösungen oder auch durch Ausglühen desinficirt. Verunreinigte Brunnen und Abzugsröhren müssen ausgereinigt und für gehörigen Abzug und beständigen Zufluss frischen Wassers muss gesorgt werden. Gefährliche, sumpfige Niederungsweiden und stagnirende Gewässer werden durch Entwässerung oder aber durch Ueberrieselung mit fliessendem Wasser unschädlich gemacht. Schlechtes Trinkwasser desinficirt man durch Filtriren durch Kohle oder Sand oder auch durch Zusatz von Kali hypermanganicum (bis zu $\frac{1}{2}$%). Mit Infectionsstoffen verunreinigte Wunden und Geschwüre werden durch Ausbrennen mit dem Brenneisen oder durch Anwendung energischer Aetzmittel (Aetzpaste, Chlorantimon, concentrirte Säuren und Alkalien, Carbolsäure) desinficirt. Frische Wunden schützt man vor Verunreinigungen mit Fäulnisserregern und anderen Infectionsstoffen durch beständige Berieselung mit reinem Wasser oder durch antiseptische Waschungen und Verbände mit Lösungen von Carbolsäure, Sublimat, Kali hypermanganicum etc. Verunreinigte, mit schädlichen Ausdünstungen, Gasen, Staub und niederen Organismen durchsetzte Luft im Freien in warmer Jahreszeit und bei Windstille wird durch Winde und noch mehr durch fallenden Regen gereinigt und desinficirt. *Semmer.*

Desinfectionsmittel, s. Desinficientia.

Desinficientia sind die Mittel, um Ansteckungsstoffe zu zerstören, d. h. die parasitären Krankheitserreger zu tödten oder wenigstens ihre Entwicklung zu sistiren, u. zw. durch chemische Veränderung des Materiales, in welchem sie ihren Sitz aufgeschlagen haben und wuchern. Die tödtende Wirkung der Desinficientien hängt theils von directer Alteration des Protoplasmas der Mikrozymen ab, wie namentlich aus dem Verhalten des Jods, Broms, der Säuren und Metallsalze gegen Eiweiss klar hervorgeht, theils geschieht sie indirect, wenn die Ansteckungserreger schon in der Luft zerstört werden sollen, indem einzelne Stoffe, wie die sog. Ozonide (z. B. Terpentinöl), den atmosphärischen Sauerstoff in erregten activen (Ozon) überführen, wodurch er ein kräftiges Oxydationsmittel geworden ist. Aehnliche Krankheitserreger finden sich auch bei der fauligen Zersetzung als organisirte Fermente, zwischen Gährung und Infection besteht daher eine gewisse Analogie, weswegen die antiseptischen Mittel mit den desinficirenden zusammenfallen, ebenso mit den desodorisirenden, und ist eine Scheidung dieser Gruppe von Stoffen schon aus dem Grunde nicht durchführbar, weil manche gleichzeitig desodorisiren und desinficiren und andere Desinficientien auch auf das Zersetzungsmaterial und die Mikrozymen einzuwirken im Stande sind. In neuester Zeit hat man übrigens in die Ertödtung der niedrigen Organismen den Schwerpunkt der Desinfection gelegt, und ist von derselben, wie Koch 1881 darlegte, zu fordern, dass sie nicht blos Pilze und Bacterien, sondern auch die Dauersporen der letzteren ihrer Lebensfähigkeit beraube. Geht man jedoch von diesen Koch'schen Aufstellungen aus, so wird man allerdings zu den „Desinfectionsmitteln im engsten Sinne" nur Chlor, Brom und Sublimat zu rechnen haben, doch ist nicht zu bezweifeln, dass für die Praxis auch eine Reihe von Mitteln in Betracht kommt, welche, obwohl den Dauersporen gegenüber machtlos, doch die Entwicklung von Bacillen zu verhüten vermögen; hieher gehört namentlich die Carbol- und Salicylsäure u. s. w., welche zu den antiseptischen Stoffen zu zählen sind und von denen schon in dem Artikel „Antiseptica" das Nähere angegeben worden ist. *Vogel.*

Desmarest, französischer Veterinär von besonderer publicistischer Productivität, war 1824 Professor in Alfort. *Koch.*

Desmars gab 1764 eine Uebersetzung der Epidemien von Hippocrates heraus. *Koch.*

Desmobacteria, Fadenbacterien, nannte Cohn (Beitr. z. Biol. d. Pfl. I. 1872, S. 173) die stabförmigen Spaltpilzformen, speciell

Digitized by Google

Vibrio und Bacillus. Nach dem heutigen Standpunkte der Spaltpilzforschungen muss diese Bezeichnung als überflüssig fallen gelassen werden. *Harz.*

Desodorisantia, üble Gerüche zerstörende Mittel. Sie vermögen keine grosse Rolle zu spielen, denn die relativ untergeordnete Bedeutung, welche die bei Fäulnissprocessen sich bildenden gasförmigen Substanzen für die Fortpflanzung und Verbreitung ansteckender Krankheiten haben, macht die Anwendung von Substanzen zu deren Beseitigung zur Nebensache, während sie früher, wo man ausschliesslich durch Räucherungen harziger und wohlriechender Stoffe Ansteckungskrankheiten Widerstand zu leisten versuchte, Hauptsache war; sie konnten natürlich nur die üblen Gase maskiren, indem sie ihren eigenen Geruch zur Geltung brachten, jetzt vernichtet man die Ursachen der fauligen Zersetzung und sucht auf diese Weise der Bildung von gasigen Producten zuvorzukommen, worüber das Nähere schon in den Artikeln Antiseptica und Desinficientia gesagt worden ist. *Vogel.*

Desplas J. B., 1758—1823. sowohl als Praktiker wie auch als Schriftsteller renommirter französischer Veterinär. *Koch.*

Despumatio (von Despumare), Abschäumen, s. d.

Dessaive, Professor zu Lüttich, schrieb 1845 ein Buch: „Les animaux domestiques considérés sous le rapport de leur conservation, de leur amélioration et de la guérison de leurs maladies" und beschäftigte sich viel mit der Lungenseuche-Impfung. *Semmer.*

Dessler Fr. war Departementsthierarzt in Königsberg, veröffentlichte im Magazin von Gurlt und Hertwig mehrere Artikel, so z. B. über Anthrax (1838), Schafpocken (1841), Kuhpocken, katarrhalische Fieber, Anwendung des kalten Wassers (1846), Durchlöcherung des Pferdemagens durch Bremsenlarven, Krebs der Parotiden (1853) etc. *Semmer.*

Destillation, eine chemische Operation, welche angewendet wird, um eine flüchtige Flüssigkeit von nicht oder weniger flüchtigen Stoffen zu trennen, mit der Absicht, die flüchtige Flüssigkeit wieder zu gewinnen. Um letzteres zu erreichen, muss die Flüssigkeit aus der Dampfform, in welcher sie entfernt wurde, wieder in den tropfbar flüssigen Zustand zurückgeführt werden. Der hiezu benützte Apparat besteht demgemäss aus einem Gefäss, in welchem das der Destillation zu unterwerfende Gemisch erhitzt wird, der Retorte, und aus einer Vorrichtung, in der die Dämpfe abgekühlt und wieder zur Flüssigkeit condensirt werden, in der einfachsten Form der Retortenhals, bei complicirteren Apparaten Kühlröhren, und schliesslich aus einem Gefäss, in welchem sich die zur Flüssigkeit verdichteten Dämpfe, das Destillat, ansammeln, der Vorlage. Erhitzt man z. B. Wein in einer Retorte, so verflüchtigt sich der Alkohol des Weines in Dampfform, in dem mit Wasser abgekühlten Retortenhals verdichtet sich derselbe und tropft in die Vorlage ab. In der Retorte bleiben sämmtliche bei der Siedetemperatur des Alkohols nicht flüchtigen Bestandtheile des Weines — Wasser, Zucker, weinsaure Salze, Gerbsäure — zurück. Nicht immer gelingt es, den flüchtigen Bestandtheil, welchen man durch die Destillation gewinnen will, auf einmal frei von Beimengungen zu erhalten. Destillirt man Alkohol aus einer wasserhaltigen Flüssigkeit, so gehen mit den Alkoholdämpfen auch Wasserdämpfe über. Um nun eine vollkommene Trennung beider zu erreichen, destillirt man abermals, man unterstützt auch die Trennung des Wassers vom Alkohol, indem man in das Gemenge Aetzkalk einträgt, welcher das Wasser bindet, man erhält auf diese Weise einen wasserfreien Alkohol. Diese zweite Destillation heisst Rectification.

Wenn in einer Flüssigkeit mehrere flüchtige Körper enthalten sind, so verflüchtigt sich beim Erhitzen zunächst derjenige, dessen Siedepunkt am niedrigsten liegt. Enthält eine Flüssigkeit Methylalkohol, welcher bei 66° C., und Aethylalkohol, welcher bei 78° C. siedet, und erhitzt man das Gemenge, während ein Thermometer in die Flüssigkeit taucht, so kann man beobachten, dass das Thermometer zunächst bis 66° C. ansteigt und so lange stationär bleibt, bis sämmtlicher Methylalkohol übergegangen ist, dann steigt es wieder rasch bis 78° C., bis der Aethylalkohol überdestillirt. Auf diese Art wird es also möglich, die einzelnen flüchtigen Bestandtheile eines Gemisches, wenn deren Siedepunkte genügend von einander differiren, auch von einander zu trennen. Zu diesem Behufe wird, sobald das Thermometer constant geworden, die Vorlage gewechselt und das entsprechende Destillat gesondert gesammelt. Man spricht dann von einer Trennung durch fractionirte Destillation.

Als trockene Destillation bezeichnet man die Zersetzung organischer Stoffe durch Erhitzen beim Abschluss der Luft in eigens hiezu construirten Destillationsapparaten. Hiebei entstehen gasartige, wässerige und ölige, auch bei gewöhnlicher Temperatur erstarrende Producte, denen häufig ein brenzlicher oder theerähnlicher Geruch anhaftet; der Rückstand ist zumeist ein kohlenartiger Körper. Die trockene Destillation findet in der Technik häufige Anwendung, so z. B. zur Herstellung von Leuchtgas, Holzgeist. *Loebisch.*

In pharmakologischer Beziehung wird das Destilliren u. A. zur Bereitung des Aqua destillata geübt, wobei jedoch möglichst weiches Wasser, z. B. Regenwasser, das aber ebenfalls unrein ist und sogar Salze, flüchtige und bacteridische Substanzen enthält, genommen wird (s. Aqua). Der zuerst übergehende und als Dampf niedergeschlagene Antheil des Wassers ist immer noch unrein, wird beseitigt und erst dann das Destillat als rein betrachtet, wenn bei wiederholtem Ueberführen gar kein Rückstand mehr bleibt. Letztere Operation heisst

Rectificiren, und wenn die flüchtige Substanz sich nicht zu einer tropfbaren Flüssigkeit verdichtet, sondern sofort wieder feste Gestalt annimmt, so spricht man von

Digitized by Google

Sublimation, und will man dabei erstere ebenfalls von fremden Stoffen trennen. Wird durch Einwirkung von Wärme aus irgend einem Stoffe eine flüchtige Substanz neugebildet, indem derselbe sich zersetzt, so nennt man die chemische Operation

Trockene Destillation (s. Theer). Sind in der zu destillirenden oder abzuziehenden Flüssigkeit mehrere flüchtige Substanzen enthalten, so geht zuerst diejenige über, deren Siedepunkt am niedrigsten gelegen ist; es kann daher zugleich auch durch diese sog.

Fractionirte Destillation der jeweilige Siedepunkt aufgefunden und bestimmt werden, wenn an dem Apparate ein Thermometer angebracht ist und die einzelnen Substanzen für sich gesondert aufgefangen werden. *Vogel.*

Destillirte Wässer, Aquae destillatae, sind Lösungen ätherischer Oele oder anderer flüchtiger Substanzen in Wasser oder stark gewässertem Weingeist, welche durch Destillation der betreffenden, diese Oele enthaltenden Pflanzenstoffe gewonnen werden und die dann den eigenthümlichen Geruch derselben erhalten (s. Aquae aromaticae). *Vl.*

Detritus, Zerfallsproduct (von detero, abreiben), bildet sich bei aufgehobener Ernährung der Gewebe, bei Entartungen, Zertrümmerungen, Brand und Fäulniss. Die Gewebe und Zellen lösen sich dabei in kleine Körnchen und Moleküle von verschiedener Beschaffenheit auf. Nach den vorwiegenden Bestandtheilen unterscheidet man einen fettigen Detritus bei Fettdegenerationen, einen albuminösen Detritus bei albuminöser und käsiger Entartung, einen jauchigen Detritus bei fauliger Zersetzung der zerfallenden Gewebsmassen. Den Eiweiss- und Fettpartikelchen des Detritus sind oft beigemengt Kalkkörnchen (Verkalkung), Pigmentkörnchen (Pigmententartung), Fettkrystalle, Cholesterinkrystalle (atheromatöse Entartung), Gewebstrümmer und niedere Organismen (Spaltpilze) bei der Fäulniss etc. *Semmer.*

Deutochloridum Hydrargyri, eine Bezeichnung der Pharmacopoea Austriaca für Hydrargyrum bichloratum (s. d.). *Vogel.*

Deutojoduretum Hydrargyri Ph. Austr., das rothe Doppeljodquecksilber, Hydrargyrum bijodatum rubrum (s. d.). *Vogel.*

Deutoplasma. Der Dotter im Eichen besteht (E. van Beneden) aus einem Protoplasma oder dem Bildungsdotter und einem Deutoplasma, dem Nahrungsdotter. Beide Theile können getrennt und nur an einander gelagert sein, oder sie sind mit einander vermengt, und es ist Protoplasma und Deutoplasma in einem Dotter vereinigt. *Sk.*

Deutsche Dogge. Altdeutsche Dogge (Strich-Chapel). Schon seit frühen Zeiten wurden in Deutschland, namentlich Süddeutschland, grosse Hunde schweren Schlages gezüchtet, die eine bedeutende Grösse, bis 81 cm Schulterhöhe, erreichten. Im Allgemeinen sind die Kennzeichen dieses Hundes schwer festzustellen. Nach Strich-Chapel gleicht derselbe dem dänischen Hunde, ist aber schwerer, der Kopf dicker, die Lippen überhängend, der Unterkiefer öfter ein wenig, wenn auch kaum merklich vorstehend, der Hals dick, die Haut etwas schlaff, die Füsse dick und grobknochig, die Lenden nicht eingezogen, die Ruthe dicker als beim dänischen Hund, die Farbe gelb, gestromt oder schwarz. In neuerer Zeit wird der Name deutsche Dogge als Sammelname für die sog. Dänischen und Ulmerdoggen gebraucht und vom Verein zur Veredlung der Hunderassen für Deutschland folgende Rassemerkmale festgestellt: Kopf mässig lang gestreckt und eher hoch und seitlich zusammengedrückt erscheinend. Stirne im Profil nur wenig höher als der Nasenrücken und nach hinten schwach ansteigend; die Stirne von vorne gesehen nicht auffällig breiter als der stark entwickelte Schnauzentheil, Backenmuskeln stark ausgebildet. Nase gross, Nasenrücken sehr schwach gewölbt, fast gerade, Lippen vorn senkrecht abgestumpft, nicht zu stark an den Seiten überhängend, jedoch mit gut ausgesprochener Falte am Mundwinkel. Unterkiefer weder vorspringend, noch zurückliegend, Augen klein, rund, mit scharfem Ausdruck, Brauen gut entwickelt, Ohren mittelgross, hoch angesetzt, wenn gestutzt, spitz zulaufend und aufrecht stehend. Hals lang und kräftig, leicht gebogen, mit gut ausgebildetem Genickansatz, von der Brust bis zum Kopf sich allmälig verjüngend und ohne Wamme oder zu weite Kehlhaut schlank in den Kopf übergehend. Brust breit, Rippenkorb gut gewölbt, langgestreckt und nach vorn tief herabgesenkt, Rücken lang, in der Nierengegend gewölbt, Kruppe kurz, mässig schräg abfallend und in schöner Linie zur Ruthe übergehend. Ruthe mittellang, kaum über das Sprunggelenk hinabreichend, an der Wurzel breit und stark, jedoch leicht und schlank auslaufend, mit schwacher Krümmung. Bauch nach hinten gut aufgezogen. Schulter schräg gestellt. Ellenbogen gut niedergelassen, nicht gedreht, Lauf stark und gerade, Oberarm muskulös, von vorn gesehen nur sehr schwach gebogen, der ganze Lauf stark und im Profil völlig gerade bis zum Fuss herunter. An den Hinterläufen die Keulen muskulös, Unterschenkel lang und stark, im windhundartigen Winkel zu der kurzen Fusswurzel stehend. Füsse rundlich, weder nach innen noch nach aussen gedreht: Zehen gut gewölbt und geschlossen. Nägel sehr stark und gekrümmt. Haar sehr kurz, dicht, fein, an der Unterseite der Ruthe nicht verlängert. Farbe: a) geflammt. Grundfarbe: goldbraun, gelb, schiefergrau, eisen- oder hellaschgrau mit schwarzen oder doch dunklen unregelmässigen Querstreifen geflammt: b) einfarbig: gelb, schiefergrau, aschgrau, hellsilbergrau, ganz einfarbig oder mit leichtem schwärzlichen Anfluge an Schnauze, Augen und dem Rückenstrang. Ferner einfarbig schwarz. Nase bei geflammten und einfarbigen immer schwarz. Augen und Nägel dunkel: c) gefleckte oder Tigerdoggen. Grundfarbe weiss oder hell-

Digitized by Google

silbergrau mit unregelmässigen zerrissenen und vertheilten Flecken. Im Allgemeinen wird verlangt: Bedeutende Grösse bei kräftiger, doch eleganter Bauart. Weiter Schritt und stolze Haltung. Kopf und Hals hoch, Ruthe meist abwärts oder horizontal getragen mit möglichst schwacher Krümmung. *Studer.*

Deutschlands Thierzucht. Ueber den Viehbestand des Deutschen Reiches besitzen wir erst seit dem 10. Jänner 1873 genauere Kenntniss. Die letzte Viehzählung am 10. Jänner 1883 hat uns bezüglich des Verhältnisses des Viehstandes zu Areal und Bevölkerung höchst beachtenswerthe Daten geliefert und den Nachweis geführt, dass fast bei sämmtlichen Hausthiergattungen — nur die Schafe ausgenommen — eine nicht unerhebliche Zunahme, sowie auch an den meisten Orten eine wesentliche Verbesserung der Zuchten stattgefunden hat. Im ganzen Deutschen Reiche fanden sich am 10. Jänner 1883 folgende Bestände: 3,522.316 Pferde überhaupt, darunter waren 2,962.921 Stück dreijährige und ältere Thiere dieser Gattung; 15,785.322 Haupt Rindvieh überhaupt, darunter befanden sich 10,717.136 Stück zweijährige und ältere Thiere; ferner 19,185.362 Schafe, 9,205.791 Schweine und 2,639.994 Ziegen.

Die Zunahme und Abnahme des Viehstandes in der Zeit vom 10. Jänner 1873 bis zum 10. Jänner 1883 stellte sich, in Percenten ausgedrückt, folgendermassen: Pferde (überhaupt) 5·07 Zunahme, Rindvieh (überhaupt) 0·05 Zunahme, Schafe: 23·26 Abnahme, Schweine: 29·22 Zunahme, Ziegen: 13·79 Zunahme, Ziegen: 13·79 Zunahme. Auf 1·9 km² entfallen im Deutschen Reiche: 6·5 Pferde, 29·2 Rinder, 35·5 Schafe, 17·0 Schweine und 4·9 Ziegen. Das Verhältniss des Viehstandes zur Bevölkerung stellte sich bei der letzten Zählung folgendermassen: Auf 100 Einwohner des Reiches entfallen 7·7 Pferde, 34·5 Rinder, 41·9 Schafe, 20·1 Schweine und 5·8 Ziegen. Ueber den Viehstand der einzelnen deutschen Staaten s. d.

Die Pferdezucht hat an verschiedenen Orten des Deutschen Reiches an Ausdehnung bedeutend zugenommen, und nur vereinzelt ist eine Beschränkung derselben bemerkbar geworden. Besonders auffällig erscheint die Zunahme dieses Zuchtzweiges in den Königreichen Preussen und Sachsen, im Grossherzogthum Sachsen-Weimar, in den thüringischen Herzog- und Fürstenthümern und im Herzogthum Braunschweig. Im Königreich Württemberg und im Grossherzogthume Baden hat die Pferdezucht einige Einbusse erlitten.

In den zuerst genannten Staaten hat neben der Züchtung des leichteren Soldatenpferdes die Aufzucht schwerer Arbeitsschläge nicht unerheblich zugenommen, aber dessenungeachtet werden auch nach Deutschland alljährlich noch viele schwere Zugpferde aus Belgien, Holland, Frankreich, England und Dänemark eingeführt. Im Jahre 1881 gelangten in das deutsche Zollgebiet 54.857 Pferde, und es stellte sich die Ausfuhr in demselben Jahre nur auf 18.883 Stück. Diese letzteren eingeführten Pferde gehörten grösstentheils den leichteren Reit- und Kutschschlägen an. Die Provinzen Ost- und Westpreussen, auch Hannover und Posen liefern viele brauchbare Pferde der letztgenannten Schläge auf den Markt. Ebenso gelangt aus Mecklenburg und Oldenburg eine verhältnissmässig grosse Zahl von stattlichen Kutschpferden in den Handel, welche gut bezahlt werden. Die Rindviehrassen und Schläge des Reiches haben ebenfalls eine Besserung erfahren; sie sind zum nicht geringen Theile in der neueren Zeit etwas grösser und schwerer geworden. Die Milchergiebigkeit der Kühe hat sich an vielen Orten gebessert, ebenso sind auch die Molkereiproducte in Folge einer sorgfältigeren Herstellung von Butter und Käse etwas theurer als zehn Jahre früher bezahlt worden. Die Leistungen der Arbeitsochsen (von Süd- und Mitteldeutschland) sind befriedigend; auch werden neuerdings viele gut gemästete schwere Ochsen auf den Markt geführt, deren Preise aber leider in der allerneuesten Zeit nicht mehr im richtigen Verhältnisse zu dem mageren Vieh zu stehen scheinen und zu niedrig genannt werden können. Die Fütterung und Pflege der Rinder ist besser geworden; die Grossgrundbesitzer und Domänenpächter gehen mit gutem Beispiel voran, und die Bauern folgen nach. Durch eine zweckmässige Verwendung (Zugabe) von sog. Kraftfuttermitteln ist an den meisten Orten die Rindviehfütterung eine rationellere geworden.

Alljährlich werden aus dem deutschen Zollgebiete viel mehr Rinder aus- als eingeführt; im Jahre 1881 betrug die Einfuhr 152.376 Haupt, gegen 239.269 Stück, welche an das Ausland abgegeben wurden. Aus den norddeutschen Ländern und Provinzen, hauptsächlich aus Schleswig-Holstein, gehen viele fette Rinder nach England.

Die Schafzucht und Wollproduction hat in der neueren Zeit ganz erheblich abgenommen; die schlechten Preise für edle (Merino) Wollproducte haben wesentlich dazu beigetragen, eine Reduction der Schafheerden eintreten zu lassen, ebenso hat auch neuerdings ein Sinken des Preises von fettem Schafvieh mitgewirkt, die Mästung der Schafe und Hammel einzuschränken. Die Ausfuhr an Thieren dieser Gattung ist jedoch immerhin noch grösser als die Einfuhr; 1881 wurden 1,250.808 Stück aus- und nur 56.291 Stück eingeführt. Zur Verbesserung der Zuchten benützt man jetzt an vielen Orten englische Fleischschaf- und französische Kammwollmerinoböcke. Die fast kostenlose Production der Wolle in den überseeischen Ländern hat der deutschen Schafzucht erheblichen Schaden zugefügt und wohl hauptsächlich eine Beschränkung derselben herbeigeführt. Aus dieser Ursache und in Folge der durch eine intensivere Wirthschaftsweise sich ergebenden Abnahme der Weiden (Brache) verminderte sich die Zahl der Schafe in allen deutschen Ländern in der Zeit von 1873 bis 1883 um 5,814.044 Stück, wogegen die Rindviehzucht an den meisten Orten etwas zugenommen hat.

Digitized by Google

In den östlichen und zum Theil auch in den norddeutschen Provinzen und Ländern dürfte sich die Zucht edler Wollträger in der Zukunft wieder etwas lohnender gestalten: der günstige Einfluss des Einfuhrzolles auf ausländische Wolle wird sich bald bemerkbar machen, und ebenso wird auch an manchen Orten durch rationellere Züchtung und Haltung der Fleischschafrassen, namentlich auf den Gütern mit technischen Gewerben, der Ertrag aus diesem Zweige der Viehzucht eine Besserung erfahren.

Die Schweinezucht hat in den letzten 10—12 Jahren bedeutend zugenommen. Die Schweine sind von 1873 bis 1883 um 2,081.703 Stück zahlreicher geworden, und ganz besonders die Qualität der Rassen hat eine wesentliche Besserung erfahren. Die alten unveredelten Landschläge, welche sich noch vor 15 Jahren in den meisten bäuerlichen Wirthschaften hauptsächlich vorfanden, haben den besseren englischen und amerikanischen (Poland-China) Rassen weichen müssen. Hiedurch hat sich auch die Qualität des Fleisches verbessert; dasselbe ist an vielen Orten feinfaseriger und wohlschmeckender geworden. Im Königreiche Preussen hat die Schweinezucht in der Neuzeit um 35·48% zugenommen, in Oldenburg sogar um 70·42%, auch im Königreiche Bayern ist die Zunahme erheblich, sie beträgt hier 19·06%, und ähnlich gross ist die Vermehrung der Schweine in Sachsen, Thüringen und den norddeutschen Ländern. Der fünfte Jahrgang (1884) des statistischen Jahrbuches für das deutsche Reich liefert den beachtenswerthen Nachweis, dass in keinem Theile Deutschlands eine Abnahme an Schweinen in dem Zeitraume von 1873 bis 1883 vorgekommen ist. Endlich wäre noch zu erwähnen, dass auch die Ziegenzucht Deutschlands eine Zunahme und Besserung erfahren hat. An verschiedenen Orten ist durch die Verwendung besserer Zuchtböcke von ausländischen Rassen eine Vergrösserung der alten Landschläge ins Werk gesetzt; das Haarproduct hat sich verbessert, ist weicher geworden, und der Milchertrag der Ziegen hat sich in Folge sorgfältigerer Haltung und Fütterung etwas vermehrt, obgleich derselbe noch immer nicht so gross ist wie bei vielen Ziegen der südeuropäischen Staaten. Die Zunahme an Ziegen stellt sich besonders günstig im Königreich Württemberg (43·26%), in Oldenburg (33·2%) und im Fürstenthum Lippe-Schaumburg, hier auf 23·26%. In Hohenzollern betrug dieselbe sogar 49·75%. *Freytag.*

Devon-Rind. Dieser von den Engländern zu ihren mittelhornigen Rassen gerechnete Rindviehschlag ist überall in England verbreitet, aber sein besonderes Zuchtgebiet liegt auf dem Nordabhange der englischen Grafschaft Devon, jenseits des Flusses Exe. Der Körper der Devons ist gedrungen und kräftig gebaut, aber nur von mittlerer Grösse und von 500—550 kg Lebendgewicht; der Kopf ist ähnlich dem der kurzköpfigen Rassen (der Duxer, Zillerthaler, Eger- und Voigtländer) des europäischen Festlandes, d. h. er ist fast so kurz, aber etwas schmäler und zuweilen spitzer als der Kopf dieser Rassen. Die Beine sind kurz und feinknochig. Die Haarfarbe ist rothbraun ohne weisse Abzeichen, der Stirnschopf, der Haarsaum um das hellrothe Flotzmaul und die Flotzhaare der Ohren sind orangeroth. Die mittellangen Hörner sind fein und aufwärts gerichtet. Die Haut ist dick, weich und fettreich. Das Devonrind ist vorwiegend zur Mastproduction geeignet, das Fleisch ist zart und saftig, das Fett hat eine gelbliche Farbe. Die Milchproduction ist eine mittlere, aber die Milch ist sehr fett. *Ws.*

Devonshire-Schaf. In der Grafschaft Devonshire finden wir nach Youatt zwei eine lange Mischwolle tragende Schläge, welche in ihren Eigenschaften sich ziemlich scharf von einander abheben. Während die Grafschaft im Ganzen bergig ist, finden sich im Süden, dem Canal de la Manche zu, viele fruchtbare Thäler und herrscht dort ein sehr mildes Klima. Hier finden wir

das ungehörnte Southdam-Schaf. Dasselbe hat viel Aehnlichkeit mit dem Kent- oder Romney-marsh-Schaf und mag zwischen beiden wohl eine verwandtschaftliche Abstammung stattfinden, doch sind im Gegensatze des bei dem Kent-Schafe weiss gefärbten Kopfes hier Kopf sowohl wie Extremitäten braun gefärbt, wie solches wenigstens von früheren Schriftstellern geschildert wird. Nach diesen war dies Schaf krumm im Rücken, flach in den Seiten und grob in den Knochen, trug ein langwolliges Vliess, die Wolle war aber bei einem Schurgewicht von 4·0—4·5 kg mürbe, ohne Nerv. Neuerer Zeit, schon seit Beginn dieses Jahrhundertes, ist vielfach New-Leicester Blut eingemischt und so das alte ziemlich werthlose Schaf derart verbessert und umgeformt worden, dass selbst die braune Farbe am Kopf und Extremitäten verschwunden ist. Der nördliche Theil von Devonshire an der Grenze von Somersetshire besteht grösstentheils aus Hochebenen und unbewaldetem Hügellande. Hier finden wir:

Das Bampton-Schaf, so genannt nach dem Städtchen Bampton im nordöstlichen Theile der Grafschaft. Nach einem von Youatt angeführten älteren Schriftsteller war es die beste Rasse in Devonshire. Ein fettes Mutterschaf erreichte an Schlachtgewicht pro Viertheil 9 kg, ein Zuchthammel ein solches von 13·50—16 kg. Die Rasse ist auch am Kopf und Gesicht weiss gefärbt und dem Leicesterschafe ähnlicher wie jede andere, doch hat sie gröbere Knochen, ist hochbeiniger und gestreckten Leibes, dabei nicht so breitrückig wie jenes. Von einem Widder, der 18 kg pro Viertheil Schlachtgewicht ergab, hatte man 8 kg einer ziemlich schweren Wolle geschoren. Früher ist die Rasse, doch nicht zu ihrem Vortheile, vielfach mit Wiltshire-Schafen gekreuzt worden. Seit Beginn dieses Jahrhunderts hat eine lebhafte Kreuzung mit New-Leicester Blut stattgefunden und steht seitdem das Bampton-Schaf auf ziemlich gleicher Werthhöhe mit jenem. *Bohm.*

Dexter war einer der berühmtesten Trotter oder Traber Nordamerikas, wurde 1858 in

Digitized by Google

der Orange County im Stalle Mr. Jonathan Hawkin's geboren. Das Thier war hässlich gezeichnet und wurde aus diesem Grunde sehr billig — für 400 Dollars — an Mr. G. B. Alley verkauft. Beim Zureiten zeigte es sich anfänglich sehr unbändig, störrisch und übermüthig, wurde aber später von dem berühmten Trainer Hiram Woodruff folgsam gemacht und zu tüchtigen Leistungen gebracht. Dexter durchlief schon vierjährig die englische Meile (im Sulky) in 2 Minuten und 32 Secunden. — 1864 gewann dieser tüchtige Traber sein erstes Rennen auf dem Fashion-Course, wo er den Stonewal Jackson von New-York, ferner Grantl und Lady-Collins aus dem Felde schlug. 1865 besiegte jener Hengst sogar den General Butter auf dem Fashion-Course und lief das dritte Heat in 2 Minuten und 24½ Secunden. Später ist Dexter noch aus vielen grossen Rennen siegreich hervorgegangen. Sein Besitzer wettete 1000 gegen 5000 Dollars, dass er die englische Meile unter 2 Minuten 19 Secunden zu durchlaufen im Stande sei, und gewann bei der Gelegenheit eines der interessantesten Rennen jener Zeit, indem er in 2 Minuten 18½ Secunden den Pfosten passirte. Seine grösste Leistung zeigte Dexter am 21. Juni 1867, als er auf dem Fashion-Course gegen Ethan Allen fünf Heats zu je einer Meile zu laufen hatte. Er durchlief hier die englische Meile einmal in 2 Minuten 15 Secunden und das anderemal in 2 Minuten 16 Secunden. Dexter hat in 4 Jahren 39 Rennen gewonnen; er ist im Wagen niemals geschlagen worden und war unstreitig bezüglich der Leistungsfähigkeit und Ausdauer das beste Pferd seiner Zeit. *Freytag.*

Dextrin (Stärkegummi, Gommeline) ist ein Kohlehydrat von der Zusammensetzung $C_6H_{10}O_5$ und steht nach seinen chemischen Eigenschaften als Zwischenstufe zwischen Stärke und Zucker. Es entsteht leicht aus Stärkemehl beim Kochen desselben mit verdünnter Schwefelsäure und wird bei weiterer Einwirkung der Schwefelsäure sehr leicht in Traubenzucker umgewandelt. Dextrin bildet sich auch beim Erhitzen der Stärke auf 160—200° C. und findet sich demgemäss reichlich in der Brotrinde vor; es ist ferner sehr verbreitet im lebenden Pflanzenkörper. Schon beim Keimen der Pflanzen bildet sich aus der Stärke des Samenkorns durch Einwirkung eines Fermentes der Diastase Dextrin, demgemäss finden wir im Malze, also in der gekeimten und dann gedörrten Gerste, reichlich Dextrin. Beim Maischprocess in der Brauerei und auch in der Branntweinbrennerei wird theils Stärke in Dextrin, theils Dextrin in Traubenzucker umgewandelt. Auch das fertige Bier enthält noch reichlich Dextrin. Die physiologische Bedeutung des Dextrins gegenüber der Stärke ist durch die Löslichkeit des ersteren in Wasser bedingt, während Stärke darin unlöslich ist, es muss daher sämmtliche Stärke der Nahrung im Thierkörper, um resorptionsfähig zu werden, in Dextrin und Zucker umgewandelt werden. Auch enthält der Thierkörper in seinen Gewebselementen, in den Zellen, in den Muskeln, in der Leber einen dextrinähnlichen Körper — das Glykogen (s. d.). Im reinen Zustande ist das Dextrin eine weisse amorphe Masse ohne Geruch und Geschmack, in Wasser sich zu einer klebrigen Flüssigkeit lösend, in Alkohol unlöslich; durch Jod wird Dextrin weinroth gefärbt. Die Lösung des Dextrins dreht die Ebene des polarisirten Lichtes stark nach rechts, daher der Name (dexter = rechts). Alkalische Kupferlösung wird durch concentrirte Dextrinlösungen erst nach sehr langem Kochen, durch verdünnte Lösungen gar nicht reducirt. Das Dextrin ist direct nicht gährungsfähig, doch zerfällt es in einer gährenden Flüssigkeit neben Zucker ebenfalls in Alkohol und Kohlensäure. Beim Kochen mit Salpetersäure liefert es Oxalsäure. Das Dextrin findet in der Industrie Anwendung als Surrogat des arabischen Gummi, zum Beizen, Appretiren in der Zeugdruckerei, ferner als Zusatz zu Arznei-Extracten, zu Backwerk. Dextrin als Nährstoff, s. u. Fütterung. *Lh.*

Diabas, Grünstein. Ein gemengtes krystallinisches Massengestein, dessen vorwaltende Bestandtheile als Feldspath der Plagioklas mit Augit, in der Regel mit bedeutenden Mengen von Magnesit bilden. Daran reihen sich in einzelnen Vorkommnissen Quarz, Olivin, Apatit u. a. Der Diabas zeigt eine fein- bis grobkörnige Structur, zuweilen sind in der Gesteinsmasse grössere Krystalle ausgeschieden, wodurch das Gestein ein porphyrartiges Ansehen gewinnt. Solche Gesteine werden als Diabasporphyre bezeichnet. Die Diabase treten als Lagen zwischen den Sedimentgesteinen der paläo- und mesozoischen Periode auf und finden sich im Thüringerwald. im Harz, in Norwegen und Nordamerika. *Loebisch.*

Diabetes (von διαβητής), die Harnruhr, zerfällt in 1. den Diabetes mellitus, Mellitämie, Glykosurie, Melliturie, Zuckerharnruhr; 2. den Diabetes inositus mit Ausscheidung von Inosit oder Muskelzucker durch den Harn, und 3. in den Diabetes insipidus oder wässerige Harnruhr ohne Zucker im Harn.

Der Diabetes mellitus, die Zuckerharnruhr, ist eine meist chronische Krankheit, die sich durch Auftreten grösserer Mengen von Zucker im Blut und Harn, durch bedeutende Vermehrung der ausgeschiedenen Harnmengen und aller Harnbestandtheile mit vermehrtem Durst und Appetit, Abmagerung, Marasmus und häufigen Ausgang in den Tod charakterisirt. Der Zuckergehalt der Diabeteskranken steigt auf 4—8%. Der Appetit und Durst der Patienten ist ums Dreifache gesteigert. Die Harnmenge ist stark vermehrt, der Harn ist relativ ärmer an Harnstoff und Salzen, aber die absolute Menge derselben übertrifft die normale ums Zwei- bis Dreifache. Der Harn ist blass, klar, gelblich, klebrig, von süsslichem Geschmack, frei von Sedimenten, reagirt sauer und besitzt ein hohes specifisches Gewicht; dasselbe schwankt aber zwischen 1·01 und 1·06. Es treten im Harn Harnsäure, Hippursäure, Kreatin und Kalisalze in grösserer Menge auf. Auch Diacetsäure,

Digitized by Google

Aceton und Alkohol sind bei Diabetespatienten im Harn nachgewiesen worden. Ausser im Harn tritt noch Zucker im Blute in allen Secreten und Excreten (Speichel, Schweiss, Thränen, Schleim, Excrementen) auf. Die Sauerstoffaufnahme und Kohlensäureabgabe der Diabetiker ist nicht vermehrt, wohl aber der Eiweisszerfall im Organismus. Der durch den Harn ausgeschiedene Stickstoffgehalt ist fast immer grösser als das durch die Nahrung aufgenommene Quantum. Der Ueberschuss des Stickstoffs im Harn wird durch Zerfall der Körperalbuminate geliefert und daher die Abmagerung und der schliesslich zum Tode führende Marasmus trotz gesteigerter Nahrungsaufnahme und normaler Verdauung. Das Fett schwindet, die Muskeln und Drüsen werden atrophisch, es tritt Impotenz und Sterilität, Schwäche des Nervensystems, Neigung zu Entzündungen, Eiterungen und Brand ein. Die Haut wird trocken, die Haare verlieren ihren Glanz, zuletzt tritt auch Eiweiss im Harn auf und unter zunehmender Schwäche und Decubitus gehen die Patienten schliesslich zu Grunde. Abgesehen von dem vorübergehenden Diabetes nach Verletzungen der Medulla oblongata, des Hirns und Rückenmarks, Leberleiden, Vergiftungen mit Kohlenoxyd, Curare, Sublimat, Milchsäure, Ammoniak, Nitrobenzol, Aether, Chloroform, Salpetersäure, Kochsalz, Terpentin, ausgedehnten Verbrennungen, Ueberfirnissen der Haut etc. dauert der Diabetes mellitus meist monate-, ja jahrelang an und endet schliesslich mit dem Tode durch Marasmus. Die Section bietet keine besonders für den Diabetes typischen Veränderungen. Meist findet man die Leber vergrössert, hyperämisch, glykogenhaltig, die Leberzellen geschwellt, zuweilen in Entartung begriffen; die Nieren gross, derb, hyperämisch, zuweilen auch pathologische Veränderungen im Nervensystem; die Cadaver abgemagert, Muskulatur, Speicheldrüsen, Pancreas, Hoden, Euter atrophisch und in Fettmetamorphose begriffen. Alle Flüssigkeiten und Gewebe zuckerhaltig. Als Ursachen des Diabetes mellitus werden beschuldigt: verdorbenes, schimmliges, saures, an Amylum oder an giftigen Pflanzen reiches Futter, Erkältungen und Ueberanstrengungen. Ueber die Quellen des Zuckers, der bei Diabetes in abnorm vermehrter Menge im Blute und Harn auftritt, hat man verschiedene Theorien aufgestellt: Nach Pettenkofer, Voit und Huppert beruht die Zuckerharnruhr auf Störungen der Ernährung und des Stoffwechsels, auf vermehrtem Zerfall der Eiweisskörper und Blutkörperchen, mangelhafter Sauerstoffaufnahme, ungenügender Oxydation des gebildeten Zuckers und Ausscheidung desselben durch die Nieren. Nach Schiff geht der Zucker in den Harn über, sobald die Menge desselben im Blute mehr als 0·5% beträgt. Nach Bernard, Bock, Hoffmann beruht der Diabetes auf vermehrter Zuckerbildung in der Leber. Winegradoff nimmt eine verminderte Zerstörung des in der Leber gebildeten Zuckers an, Harnack und Tscherinoff behaupten eine gehinderte Umwandlung des der Leber zugeführten Zuckers in Glykogen und weitere Verwerthung desselben. Die Leber erzeugt unter normalen Verhältnissen keinen Zucker. Der aus dem Darm stammende Zucker geht in der Leber in Glykogen und Galle über. Wird nun aber nicht aller Pfortaderzucker in Glykogen umgewandelt, so geht ein Theil des Zuckers ins Blut über. Bei gestörter Gallenabsonderung geht auch Glykogen ins Blut und wird dort durch ein Ferment wieder in Zucker umgewandelt. Nach Bernard erfolgt bei Verletzungen und pathologischen Veränderungen des Bodens des vierten Ventrikels Zuckerharnruhr. Eckhard erzeugte durch Reizung des zweiten Lappens des Wurmes im Kleinhirn den Diabetes, ebenso nach Zerstörung des untern Halstheils, des Brust- und Lendentheils des Rückenmarks. Graefe, Hensen, Eckhard betrachten den N. Splanchnicus als Erreger der Zuckerkrankheit. Nach Cyon und Aladoff bewirkt Ausschneidung des unteren Hals- und oberen Brustganglions Diabetes durch Lähmung der vasomotorischen Nerven. Nach Skoda, Recklinghausen, Köhler, Bright, Frerichs, Bouchardat u. A. entsteht Diabetes bei verminderter Secretion des Pancreas, verminderter Zufuhr von Fettsäuren und Glycerin zur Leber und Uebergang des Glykogens der Leber in Zucker.

Rollo, Bouchardat, Gregor u. A. haben die Gastro-intestinal-Theorie aufgestellt, nach welcher eine vermehrte Zuckerbildung im Darm mit Uebergang des Zuckers ins Blut und von da in den Harn stattfinden soll. Schulzen führt den Diabetes auf gestörte Fermentwirkung und gehinderte Spaltung des Zuckers im Blute zurück; ähnlicher Ansicht ist Cohnheim, nach welchem Glykogen in allen Organen des Körpers, besonders in den Muskeln, gebildet wird, und der Diabetes mellitus darauf beruht, dass der aufgenommene Zucker und das gebildete Glykogen aus Mangel eines Ferments nicht weiter zersetzt wird. Der Stoffwechsel und Eiweisszerfall der Diabetiker ist sehr gesteigert, und es wird sehr viel Glykogen abgespalten. Keine der angeführten Theorien des Diabetes hat sich bisher allgemeine Geltung verschaffen können.

Die Prognose beim chronischen Diabetes mellitus ist in den meisten Fällen ungünstig zu stellen. Die Behandlung besteht in Aenderung des Futters, Ersetzen schimmligen oder multerigen Hafers und Heues durch frisches, unverdorbenes Futter, Ruhe oder mässiger Bewegung und nicht zu schwerer Arbeit, Verabfolgung von Ferrum sulfuricum, Ferrum sesquichloratum und anderen Adstringentien, Aromatica, Wachholderbeeren, doppeltkohlensauren Natrons. Von einigen Autoren werden auch Opium, Digitalis, Kantharidien, Jodpräparate, Frottirungen, Dampfbäder empfohlen. Als Diabetes inositus wird der Diabetes bezeichnet, wenn statt des Traubenzuckers der nicht gährungsfähige Muskelzucker oder Inosit im Harn auftritt.

Wesentlich verschieden vom Diabetes mellitus und inositus ist der Diabetes insipidus, die wässerige Harnruhr oder Polyurie.

Digitized by Google

Bei der Polyurie werden sehr reichliche Mengen Harns entleert, der aber keinen Zucker enthält. Die acuten, vorübergehenden Polyurien sind ohne Bedeutung. Dauert die Krankheit längere Zeit an, so stellen sich auch hier, bei sehr stark gesteigertem Durst (das täglich aufgenommene Wasserquantum steigt auf 70—90 l) und Appetit, Abmagerung, Mattigkeit, Verdauungsstörungen und nervöse Erscheinungen ein und oft der Ausgang in den Tod, wenn auch nicht so häufig als beim Diabetes mellitus. Cagnat beobachtete dreimal enzootisches Auftreten von Polyurie bei Pferden in der Umgebung von Paris, die reines Wasser aus der Seine und gutes Futter erhielten. Die Cur bestand in Verabfolgung guter, reichlicher Nahrung mit Zusatz tonisirender Mittel und Beschränkung der täglichen Wasserration auf 20 l pro Kopf. Die meisten Patienten genasen in drei Wochen. Cagnat constatirte dabei, dass die Krankheit durch kranke Pferde in gesunde Ställe eingeschleppt wurde, und nimmt ein Contagium oder Miasma als Ursache derselben an.

Literatur: Vatel, Rychner, Veith, Mialhe, Contour, Reynose, Hering, Bouchardat, Bernard, John, Leblanc, Thiernesse, Gallois, Rueff, Lafosse, Röll, Weheneckel, St. Cyr, Zündel, Schlampp, Cagnat, Rollo, Traube, Schiff, Eckhard, Pettenkofer, Voit, Huppert u. A. *Semmer.*

Diabetesstich, Zuckerstich, ein physiologisches Experiment, welches mittelst einer Nadel an einer Stelle am Boden der vierten Hirnkammer vor dem Lebensknoten ausgeführt wird und das Phänomen einer bedeutenden Steigerung der Zuckerbildung zur Folge hat. Der Zucker kann schon nach kurzer Zeit im Harne nachgewiesen werden, verschwindet jedoch nach 6—7 Stunden vollständig. Man erklärt diese Erscheinung damit, dass durch die Verletzung der betreffenden Hirnstelle die Hemmungen sistirt werden, welche die Einwirkung der Lebensfermente auf das Glykogen im normalen Zustande wesentlich beeinträchtigen. *Koch.*

Diät. Der Gesundheit zuträgliche Ernährung und Pflege der Thiere, resp. die Vermeidung solcher durch die Haltung und Ernährung der Thiere bedingten Umstände, welche die Gesundung erkrankter und die Gesunderhaltung der nicht kranken Thiere erschweren. *Pott.*

Diätetik. Die Diätetik (vom griechischen διαίτα, Art zu leben, sich zu ernähren) bildet einen wesentlichen Theil der Gesundheitspflege. Während letztere sich mit allen gesundheitswidrigen Momenten und deren Abstellung beschäftigt, befasst sich die Diätetik vorzugsweise mit den Vorschriften einer passenden, den verschiedenen Lebensverhältnissen entsprechenden Lebensweise in Bezug auf Fütterung und Körperpflege zum Zwecke sowohl, die Gesundheit der Thiere zu erhalten und zu kräftigen, als auch die Herstellung kranker Individuen zu fördern. Sie lehrt namentlich, wie die jungen Thiere, die Zuchtthiere, die Mutterthiere während und nach der Geburt, wie die Arbeitsthiere und wie besonders die kranken Thiere zweckmässig gepflegt und gefüttert werden müssen. Die Diätetik der landwirthschaftlichen Haussäugethiere bildet daher einen sehr wichtigen Theil der Thierheilkunde und erfordert die Kenntniss vieler sowohl naturwissenschaftlicher als specieller veterinärmedicinischer Disciplinen. *Sl.*

Diätetische Schädlichkeiten unterliegen in gerichtlicher Beziehung der Begutachtung der Thierärzte. Verletzungen und Schädigungen der Hausthiere auf diätetischem Wege können eintreten durch ungenügende Fütterung und Hunger, wenn nämlich das verabfolgte Futterquantum den Bedarf des Organismus nicht deckt. Es kommt dabei bald zu Abmagerung, Schwäche, Beeinträchtigung der Gebrauchsfähigkeit, der Arbeitskraft, des Fleisch-, Woll- und Milchertrages. Verhungerte Thiere sind im hohen Grade abgemagert, blass, anämisch, ihre Verdauungsorgane sind fast ganz leer und hyperämisch. — Weitere Schädigungen der Thiere können erfolgen durch Ueberfütterungen mit schwerverdaulichen, blähenden Futterstoffen (frischen Cerealien, grünem Klee), wobei in Folge von Koliken und Tympanitis oft der Tod eintritt. Bei Fütterungen mit verdorbenen und schädlichen Futterstoffen zeigen sich die nachtheiligen Folgen meist erst nach längere Zeit fortgesetzten Fütterungen und bestehen in Störungen der Verdauung und Blutbildung, Nierenleiden, Harnruhr, Dämpfigkeit etc. Besonders nachtheilig sind verdorbene Futterstoffe, die viel Proteïn, Fett und Fettsäuren, niedere Organismen, Pilze, Schizomyceten und Ptomaine enthalten. Das Trinkwasser kann ebenfalls durch zu viel und zu wenig, durch seine Temperatur und Verunreinigungen schaden. Zu kaltes Wasser verursacht oft Entzündungen des Rachens, Kehlkopfs, der Lungen, des Brustfells, des Magens und Darms. An organischen Verunreinigungen reiches Wasser aus stagnirenden Teichen, Gräben und sumpfigen Niederungen, aus Brunnen in der Nähe von Stallräumen und Cadaverplätzen erzeugt nicht selten Typhus und Milzbrand, Verdauungsstörungen, Darmkatarrhe etc. Eine mikroskopische und chemische Analyse des Trinkwassers ist oft erforderlich und gibt Aufschluss über manche enzootisch auftretende Krankheiten. Stallräume schaden durch zu hohe und zu niedere Temperaturen, durch zu viel oder zu wenig Licht und Luft, zu wenig Raum, Anhäufungen von Mist, Mistjauche etc. — Die Weiden können nachtheilig werden durch unebenes Terrain, zu nassen oder zu trockenen Boden, zu spärlichen oder zu üppigen Pflanzenwuchs, zu frühes Auftreiben, Gegenwart der Embryonen verschiedener Parasiten (Leberegel, Bandwürmer, Rundwürmer) und schädlicher giftiger Pflanzen. — Zu den diätetisch-ökonomischen Schädigungen gehören noch vernachlässigte Wartung und Pflege, Ueberanstrengung, atmosphärische Einflüsse etc. (s. Beschädigungen der Hausthiere). *Semmer.*

Diagnose (von διά, durch, γνῶσις, Erkenntniss) ist die Erkennung der Krankheiten vermittelst des Vorberichts oder der Anamnese und der Untersuchung des erkrankten Thieres. Von welcher Bedeutung die Erforschung aller der Krankheit vorhergegangenen Umstände

Digitized by Google

für die Diagnose ist, wurde bereits unter dem Artikel „Anamnese" erörtert; sie gibt dem Arzte Anhaltspunkte für die richtige Beurtheilung der Krankheitserscheinungen und leitet auf die Untersuchung bestimmter Organe als dem vermuthlichen Sitze des Leidens hin. Massgebend für die Stellung der Diagnose bleibt stets das an den Kranken selbst Beobachtete; zu diesem Behufe müssen diese einer genauen Untersuchung unterworfen werden. Da das Thier der Sprache ermangelt, erhält der Veterinär den Aufschluss über den Sitz der Krankheiten nur durch deren Symptome. Der Arzt hat somit alle Aufmerksamkeit darauf zu verwenden, dass ihm keine der ungewöhnlichen, abnormen Lebensäusserungen entgehe, er muss alle seine Sinne zu Hilfe nehmen, um sich einen Einblick in die Beschaffenheit der Organe zu verschaffen, sei es vermittelst des Gesichts, des Gehörs oder Gefühls, unter Umständen selbst des Geruchs und Geschmacks. Das Sehen wird durch die Uebung geschärft, sie verschafft dem Arzte den praktischen Blick, der schon aus der äusseren Erscheinung des Patienten, aus dessen Gang, Benehmen, Gesichtsausdruck, Habitus, aus der Art und Weise der Respiration u. dgl. m. das Richtige zu finden weiss. Zu beachten sind ferner die Beschaffenheit der Schleimhaut, der Haut und der Ausscheidungen. Wo das unbewaffnete Auge nicht ausreicht, müssen Loupe und Mikroskop Aufschluss über die feineren Bestandtheile der Krankheitsproducte geben und die chemische Analyse deren Natur feststellen. Dunkle, von aussen her der Untersuchung zugängliche Körperhöhlen werden vermittelst reflectirten Lichtes, resp. der verschiedenen Spiegel beleuchtet, die in den grossen Körperhöhlen wahrnehmbaren Geräusche durch Anlegen des Ohrs unter Zuhilfenahme des Stethoskops und des Plessimeters ermittelt (Auscultation und Percussion). Das Gefühl lässt die Qualität des Pulses und Herzschlages, etwaiger Anschwellungen an der Peripherie des Körpers, die Temperaturunterschiede einzelner Körpertheile etc. erkennen, während das in Mastdarm oder Vagina eingeführte Thermometer die Körpertemperatur genau bestimmt. Alle in dieser Weise ergründeten Erscheinungen sind ihrer Art nach zu würdigen, die wesentlichen von den unwesentlichen auszuscheiden und die ersteren alsdann auf ihre Ursache zurückzuführen. Die unwesentlichen Symptome haben viele Krankheiten mit einander gemein, nur die Cardinalsymptome gehören bestimmten Krankheiten an und lassen sie von andern ähnlichen Leiden unterscheiden; wir begreifen diese Unterscheidung als Differentialdiagnose.

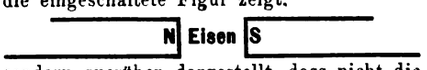
Wir ersehen aus alledem, dass ein tüchtiger Diagnostiker mit gesunden Sinnen und scharfer Beobachtungsgabe ausgestattet sein muss; seine Untersuchungen hat er ohne vorgefasste Meinung auszuführen, wenn er nicht irregeleitet werden will, denn nur zu leicht glaubt man, gefunden zu haben, was man gern finden möchte. Bestehen Zweifel in der Diagnose, so ist die Krankenuntersuchung zu wiederholen, denn nicht immer ist es dem Arzte möglich, sofort eine bestimmte Antwort auf die Frage zu geben: Was fehlt dem Thiere? Erneute Untersuchungen lassen oft erst feststellen, ob gewisse Symptome Bestand haben und demzufolge zu den essentiellen und pathognomonischen gehören; es empfiehlt sich, sie zu verschiedenen Tageszeiten vorzunehmen, weil bei ihnen Schwankungen in der Intensität der Erscheinungen stattfinden. Die Diagnose ist wohldurchdacht zu stellen, denn Schwankungen in der Erkenntniss der Krankheiten untergraben das Vertrauen zum Arzte. *Anacker.*

Diagnostik, physikalische. Nicht immer treten bei den Thieren die Krankheitserscheinungen prägnant genug hervor, um mit den gewöhnlichen Untersuchungsmitteln eine Diagnose stellen zu können; es müssen vielmehr häufig, um letztere zu präcisiren, noch weitere Explorationsmittel herbeigezogen werden, von denen auch die physikalischen eine Rolle spielen, namentlich wenn es sich um Eingeweide handelt, die einer anderen Untersuchung unzugänglich sind. Diese physikalischen Hilfsmittel erlangen daher eine besondere Bedeutung in der Diagnostik der Krankheiten der Athmungs- und Hinterleibsorgane, des Kreislaufapparates u. s. w. Zu den physikalischen Untersuchungsmethoden im engeren Sinne zählt man vornehmlich die Percussion und Auscultation, im weiteren Sinne ist es aber auch die Inspection, Palpation und Mensuration (s. die betreffenden Artikel). *Vogel.*

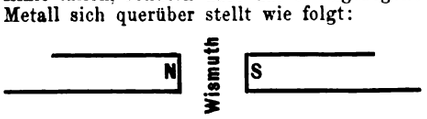
Diaheddin Abdallah ben Achmet (Ebu Beithar) schrieb im XIII. Jahrhundert zu Kairo ein Werk über Pferdearzneikunde. *Semmer.*

Diallag, ein mit dem Augit isomorphes, graues oder verschieden braunes zu den wasserfreien Amphoterolithen gehörendes Mineral, welches als Gemengtheil im Serpentin, im Olivin und im Gabbro vorkommt. *Lh.*

Diamagnetismus. Der berühmte englische Chemiker und Physiker Faraday machte zu Anfang dieses Jahrhunderts die Entdeckung des Vermögens im Magnet, elektrische Ströme zu erregen. In den Jahren 1845—1850 hat derselbe durch sorgfältig geführte Untersuchungen zuerst entschieden nachgewiesen, was Coulomb schon ein paar Jahrzehnte vorher als höchst wahrscheinlich aufstellte, dass viele Körper vom Magnet zwar entschieden gerichtet würden, aber nicht in der Verlängerung von Pol zu Pol, wie Eisen, so wie die eingeschaltete Figur zeigt.



sondern querüber dargestellt, dass nicht die drei Stäbe wie oben, d. h. die beiden Magnete und das dazwischen liegende Stäbchen in eine Linie fallen, sondern dass das so angezogene Metall sich querüber stellt wie folgt:



Digitized by Google

Diejenigen Körper, welche sich so stellen, nennt man diamagnetische, während man diejenigen, welche sich in die Verbindungslinie der beiden Magnete stellen, paramagnetische nennt. Die Richtung, welche die paramagnetischen Körper unter dem Einflusse des Elektromagnetismus einnehmen, bezeichnet man als axiale, die der diamagnetischen Körper dagegen als äquatoriale. Das entgegengesetzte Verhalten der paramagnetischen und diamagnetischen Körper erklärt sich daraus, dass jene in der Nähe eines Magnetpoles durch Vertheilung ungleichnamig, diese dagegen gleichnamig werden. Zu den diamagnetischen Körpern, welche sich also äquatorial richten, gehören Wismuth, Antimon, Silber, Zink, Blei, Phosphor, Steinsalz, Elfenbein, Holz, Leder etc. Auch Flüssigkeiten, welche man in Uhrgläsern zwischen die beiden Pole bringt, verhalten sich ähnlich, indem die einen sich gegen die Pole hin, die anderen von denselben weg bewegen. Alle Gasarten sind, mit Ausnahme von Sauerstoff, diamagnetisch. Bringt man Sauerstoffgas in eine dünne Glasröhre und hängt sie horizontal zwischen die Pole eines sehr kräftigen Elektromagnets auf, so stellt es sich paramagnetisch wie Eisen, axial. Die axiale Richtung wird sowohl durch Verdünnung (wie in den oberen Theilen der Atmosphäre) als auch durch Erwärmung oder Erkältung modificirt, was bei allen anderen Gasarten nicht der Fall ist. Diesen beiden höchst wichtigen Umständen (axiale Richtung und Schwächung derselben durch Erwärmung, Stärkung durch Abkühlung) schreibt Faraday einen grossen Theil der Variationen zu, welche die Magnetnadel auf der Erde erleidet, indem er sagt, dass die Sauerstoffhülle die Erde in der Art und Wirkung einer Hohlkugel von Eisenblech umgebe. Die Hälfte dieser grossen Kugel, welche der Sonne zugekehrt ist, wird weniger magnetisch als die Nachtseite derselben; ist dieses auch für ein einzelnes Stück Eisen vielleicht gar nicht durch Experimente nachzuweisen, so wird es doch bei einem so ungeheuren Dome, wie die ganze Atmosphäre ist, sehr bemerkbar, und da dieser Dom sich mit der Erde um die Axe derselben dreht und folglich seine erwärmte Seite sich fortwährend ändert, so wird die Wirkung auf die Magnetnadel sehr deutlich wahrnehmbar. Gilt das oben ausgesprochene Gesetz vom Diamagnetismus nun vollends nicht für das Sauerstoffgas, sondern für den Sauerstoff, welcher vielleicht die Hälfte aller Stoffe der Erde bildet (in den Erden und Oxyden), so dürfte hierin eine vollständig genügende Erklärung aller Variationen des Magnetismus gefunden sein. Ob und wie der Diamagnetismus auf die Thierwelt von Einfluss ist, ist noch nicht erforscht.

Literatur: Humboldt's Kosmos. — Zimmermann's Physische Geographie. *Ableitner.*

Diamant (vom griechischen Adamas „der Unbezwingliche", woraus Aimant und Demant). Der Diamant, ein seltenes Mineral, besteht aus reinem Kohlenstoff. Dieser kommt eben in drei Modificationen vor, krystallisirt als Diamant und als Graphit, ferner amorph als Kohle. Der Diamant krystallisirt im regulären System, mit vielen Flächen und gekrümmten Kanten (Pyramidenoktaëder). Der ganz reine Diamant ist farblos, durchsichtig, von bedeutendem Glanze und sehr starkem Lichtbrechungsvermögen, wegen des letzteren zeigen die geschliffenen Facetten das lebhafteste Farbenspiel. Er ist von allen Steinen der härteste, u. zw. gelten die ostindischen für härter als die Brasilianer. Der Diamant lässt sich nur mit seinem eigenen Pulver schleifen. Die Agraffe des kaiserlichen Mantels Karl's des Grossen ist noch mit ungeschliffenen Diamanten besetzt. Im Jahre 1456 begann man in Flandern Tafelsteine zu schleifen, d. h. man stumpfte die ostindischen Oktaëder an zwei entgegengesetzten Enden mehr oder weniger ab. 1520 kamen die Rosetten (Rautensteine) auf; sie sind unten flach und laufen nach oben in eine Spitze zusammen, was durch drei Reihen Facetten geschieht, deren zwei am Umfange des Steines umherlaufen und die dritte Reihe in der Mitte des Steines die Tafel überbaut. Brillanten liess zuerst Cardinal Mazarin schleifen. Ihr Schliff richtet sich nach der oktaëdrischen Stellung; der flachere Obertheil (Krone) endigt mit einer geraden Fläche (Würfelfläche), darunter folgen $8 + 8 + 8$ oder $8 + 8 + 16$ Facetten; der spitzere Untertheil ist durch eine ganz feine Endfläche (Culasse) abgestumpft, beide Theile trennt der Gürtel (Rand) von einander, welcher gerade in der Fassung steckt und dazu dient, mit möglichst wenig Aufwand von Metall den Stein so zu befestigen, dass man recht viel von seiner Masse sieht (à jour-Fassung). Das spec. Gew. des Diamantes ist 3·5 (genau das des Topases). Der Diamant ist sehr spröde und pulverisirbar, er wird weder durch Säuren noch durch Alkalien verändert; erhitzt man ihn bei Luftabschluss sehr stark, so verwandelt er sich in eine schwarze, undurchsichtige Masse, im Sauerstoff zur Rothglut erhitzt, verbrennt er zu Kohlensäure.

Der älteste Fundort des Diamantes ist Vorderindien, wo er im tertiären Diamantensandstein oder im lockeren Diluvialgebirge, begleitet von Gold, Topas, Turmalin vorkommt und durch Waschen der Geschiebe und durch Pochen des harten Gesteines mühselig gewonnen wird; seit 1727 wird er auch in Brasilien gefunden, hier kommt er in einem Quarz enthaltenden Glimmerschiefer — Itacolumit — vor. Ueber das Cap der guten Hoffnung kommen seit 1867 vom Oranje-Flussgebiet Afrikas die gelblichen Capdiamanten in den Handel. Im Ural wurden bis nun nur sehr kleine Diamanten gefunden, in Australien sollen sie an mehreren Punkten im Gerölle mit Korund (Rubin, Saphir) vorkommen.

Der Preis des Diamantes hängt von der Grösse, Reinheit, Farbe und Art des Schliffes ab. Man rechnet nach Karat = 205·5 mg, deren 72 auf 1 Loth gehen. 1 Karat Brillant kostet 200—300 Franken, über ein Karat steigt der Werth nach der Quadratzahl. Ein Brillant von 49 Karat würde daher $49^2 . 300$

Digitized by Google

= 720.300 Francs kosten. Steine von 12 bis 20 Karat gehören schon zu den schönen, darüber bereits zu den Seltenheiten. Der Regent, in der französischen Krone der schönste Brillant unter den grossen, wiegt 136¾ Karat; der österreichische Schatz enthält einen von 139⅛ Florentiner Karat (à 197·3 mg) mit einem Stich ins Weingelbe. Der preussische Kronschatz besitzt einen Brillant von 34 Karat, welchen Napoleon bei Waterloo verlor. Der grösste Diamant findet sich unter den Schätzen des Rajah von Multan auf Borneo, er wiegt 367 Karat; der Koh-i-noor (Berg des Lichtes) des Grossmoguls von Delhi wiegt 280 Karat.

Das Problem der künstlichen Darstellung des Diamantes ist in theoretischer Beziehung gelöst, d. h. es sind schon Bedingungen gefunden, unter denen Kohlenstoff aus seinen Verbindungen in regulären Krystallen abgeschieden wird. So z. B. scheidet sich Kohlenstoff in der Krystallform des Diamantes aus, wenn man in einer starken verschlossenen Eisenröhre eine Mischung von Paraffinen nebst 10% Knochenöl mit einem Alkalimetall zum Glühen erhitzt. Die Paraffine sind Kohlenwasserstoffe, das Knochenöl enthält stickstoffhaltige Basen; bei Gegenwart von Alkali vereinigt sich nun in der Rothglut ein Theil des Kohlenstoffes mit dem N zu Cyanmetall, der Rest des Kohlenstoffes scheidet sich bei Abwesenheit von Sauerstoff in kleinen glänzenden Oktaëdern aus. *Loebisch.*

Diaphoresis (v. διά, aus, und φόρησις, tragen — διαφορεῖν, zerstreuen, ausdünsten), die vermehrte Hautthätigkeit, Hautausdünstung. *Koch.*

Diaphoretica. Stoffe, welche auf die Secretion der äusseren Haut und insbesondere auf den Schweiss vermehrend einwirken, nennt man diaphoretische Mittel und hat diejenigen, welchen man eine vorzugsweise Wirkung auf die Schweissdrüsen selbst beilegt, unter die Bezeichnung schweisstreibende Mittel, Sudorifica, Hydrotica, im Gegensatz zu den auf die Perspiratio invisibilis vermehrend wirkenden, die man mit dem Namen Diapnoica belegte, gestellt. Pharmakodynamisch und therapeutisch lassen sich beide Abtheilungen jedoch nicht trennen, denn eine Steigerung der Hautausdünstung (Diaphoresis) lässt sich bei den einzelnen Hausthiergattungen in sehr verschiedenem Grade erzielen, insoferne z. B. die Carnivoren zum Schwitzen gar nicht gebracht werden können und die Pferde und Ruminantien nur schwierig und unter gewissen Umständen. Bei den Hausthieren kann es sich überhaupt um Provocirung von Schweissausbrüchen in dem Sinne, wie dies bei dem Menschen unter Bettdecken oder in Dampfbädern ermöglicht ist, nicht handeln, sondern lediglich um kräftige Anregung oder Reactivirung der unsichtbaren Hautausdünstung (Diapnoe), um die in Folge sog. Erkältung entstandene Störung der perspiratorischen Hautfunction zu beseitigen. Die sog. Sudorifera sind hier mehr als Diapnoica aufzufassen, obwohl, wenn nöthig, auch ein tropfbar flüssiger Schweiss durch innere und äussere Mittel hervorgebracht werden kann, jedoch nur bei Pferden, die von allen Hausthieren am ehesten zum Schwitzen geneigt sind. Die Anregung der Hautthätigkeit für therapeutische Zwecke kann in verschiedener Weise zu Stande gebracht werden, die Art und Weise ist jedoch noch nicht völlig aufgeklärt; immerhin kann angenommen werden, dass jene Stoffe, namentlich gasförmige, welche mit Vorliebe den Körper durch die Haut wieder verlassen, gelegentlich dieser Elimination einen reizenden Einfluss auf die secretorischen, in der Cutis eingebetteten Drüsen ausüben, und gewinnt diese Hypothese deswegen an Wahrscheinlichkeit, weil z. B. durch die Ammoniakalien es gelingt, wenigstens eine örtliche schweisstreibende Wirkung hervorzubringen. Aber auch das in der Medulla oblongata gelegene sog. Schweisscentrum muss zur Erklärung der diapnoischen Wirkung herbeigezogen werden, denn in der neuesten Zeit ist eine gewisse Beziehung der Schweisssecretion zu demselben sowie zu bestimmten Nerven (Luchsinger) nachgewiesen worden, u. zw. für die meisten ätherischen Oele, namentlich den Kampher, der dieses Centrum zu erregen in der That befähigt ist; ebenso gibt es bestimmte Arzneistoffe, wie z. B. das Pilocarpin, welche nicht blos eine derartige Wirkung vom Schweisscentrum aus zur Folge haben, sondern auch von der Körperoberfläche her, u. zw. von den peripheren Schweissnerven aus. In dieser Weise wirken offenbar auch jene flüssigen Arzneimittel, die seither im Geruche diaphoretischer Arzneimittel gestanden sind, z. B. die Fliederblumen, Linden- und Kamillenblüthen, deren ätherisches Oel ausschliesslich durch die Veränderungen in der Blutcirculation in der angedeuteten Richtung wirken sollte, so lange man von „Schweissnervchen" nichts wusste. Nun können aber diese ätherischen Oele für sich allein unmöglich das schweisstreibende Moment selbst sein, denn sie sind gerade in diesen Pflanzenstoffen in viel zu geringer Menge vorhanden; es ist vielmehr das Menstruum derselben, nämlich die grösseren Mengen warmen Wassers, wodurch die Blutmasse nicht blos stärker erwärmt, sondern der Blutdruck nothwendig auch gesteigert und die Circulationsgeschwindigkeit erhöht wird. Ein mehr wässeriges Blut erzeugt nun auch mehr wässerige Absonderungen im Körper, u. zw. sowohl in der Haut als selbstverständlich auch in den Nieren, wo jede Blutverdünnung und Steigerung des arteriellen Druckes ohnedies sofort verspürt wird; es muss daher durch warme Bedeckung der Haut die Fluxion dorthin begünstigt werden, um die Ausdünstung zu vermehren, im anderen Falle besteht die Action dieser sog. Schweissmittel blos in einer Vermehrung der Diurese. Es muss somit die die Haut umgebende Luft möglichst warm sein, um zugleich auch eine Erweiterung des Capillargefässsystems der Haut und der Schweissdrüsen zu ermöglichen, und wenn das die Haut umgebende Medium mit heissen Wasserdämpfen

Digitized by Google

geschwängert ist, so kommt es selbst bei den Thieren auf der Haut zu einem Niederschlag in tropfbar flüssiger Form, wenn auch keine ätherisch-öligen Stoffe mitwirken. Zu den diapnoetischen Mitteln zählt man ausser letzteren und den Ammoniakalien auch den Alkohol, Brechweinstein, Schwefel, Spiessglanz und gewissermassen auch die Brechmittel, insbesondere Veratrum, und als wesentliche Adjuvantien, die bei Thieren oft sogar massgebend sind, müssen Frottirungen der Haut mit mechanisch oder dynamisch hautreizenden Mitteln (rauhe Lappen, Strohwische, Kamphergeist, Salmiakgeist, Terpentinöl), sowie rasche Körperbewegungen unter dichten Hüllen, Einpacken der Thiere in feuchte Tücher und wasserdichte Bedeckung (Guttaperchapapier, Diaplasmata), Erhöhung der Stalltemperatur u. s. w. angesehen werden. *Vl.*

Diaphragma, τὸ διάφραγμα (v. διαφράγνυμι, abgrenzen), das Zwerchfell (s. d.).

Diaphysis, ἡ διάφυσις (v. διαφύειν, dazwischenwachsen), nennt der Anatom das Mittelstück, Corpus, der Röhrenknochen. Es zeichnet sich am ausgewachsenen Knochen regelmässig durch das Vorhandensein einer mehr oder weniger umfänglichen Markhöhle zur Aufnahme der Hauptmasse des Knochenmarkes aus. Spongiöse Knochensubstanz kommt höchstens noch an seinen Enden vor. *Sussdorf.*

Diaplasis, ἡ διάπλασις (v. διαπλάσσειν, formen), die Einrichtung eines gebrochenen Theiles. *Sussdorf.*

Diapnoe, Diapnoia, ἡ διαπνοή, διάπνοια (v. διαπνέειν, durchwehen), die Hautausdünstung = Perspiratio insensibilis, die Ausathmung = Expiratio. Adj. Diapnoica sc. remedia, Mittel, welche die Hautausdünstung befördern. *Sussdorf.*

Diaptosis, ἡ διάπτωσις (v. διά- und πίπτειν, fallen), der Zwischenfall, Complication einer Krankheit durch ungewöhnliche Zufälle. *Sf.*

Diapyema, τὸ διαπύημα (διαπυεῖν, vereitern), durchbrechende Eiterung, auch Eiteransammlung in der Brust (Empyema). *Sf.*

Diarrhöe oder Durchfall besteht in häufiger Entleerung dünner Excremente, s. Darmkatarrh. *Anacker.*

Diarthrosis, ἡ διάρθρωσις, bezeichnet ganz allgemein die bewegliche Verbindung der Knochen unter Gelenkbildung im Gegensatz zur Synarthrosis oder unbeweglichen Knochenverbindung. *Sussdorf.*

Diaspor (von διασπείρειν, zerstreuen), ein zu den wasserhaltigen Erden zählendes Mineral, nach seiner chemischen Zusammensetzung aus Thonerde und Wasser bestehend, krystallisirt rhombisch, gewöhnlich derb, auch in faserigen Aggregaten als Begleiter des Schmirgels, farblos, gelblichweiss, auch grünlich und blau. Fundorte: Ural, Schemnitz in Ungarn, Ephesus in Kleinasien, Naxos (als Begleiter des Schmirgels), Unionville in Pennsylvanien. *Loebisch.*

Diastasis, ἡ διάστασις (v. διαστῆναι), die Spaltung, gewöhnlich für den durch das Keimen der Getreidesamen (Gerste etc.) in diesen entstehenden, übrigens nicht näher gekannten Stoff („ungeformtes Ferment"), welcher Stärkemehl in Zucker und Dextrin überführt, resp. spaltet; unter dem Namen der vegetabilischen oder pflanzlichen Diastase unterscheidet man ihn von dem ursprünglich im Mund- und Bauchspeichel vorkommenden gleichwirkenden „amylolytischen Ferment" oder der animalischen Diastase, einem durch die Resorption im Darm auch in fast alle Organe des Thierkörpers übertretenden Stoff. (Näheres über sein Vorkommen im Pferdekörper vgl. u. a. „Ellenberger, Verbreitung des saccharificirenden Fermentes im Pferdekörper", Arch. f. wiss. u. prakt. Thierheilkunde, VIII. 1882, 91.) *Sussdorf.*

Diastole (ἡ διαστολή, Ausdehnung, von διαστέλλειν, öffnen, ausdehnen), technischer Ausdruck für die Erschlaffung des Herzens, bezeichnet diejenige Phase eines Herzschlages, welche den contrahirt gewesenen Herzmuskel sich wieder erweitern und so zur Aufnahme neuer Blutmassen vorbereiten lässt. Sie erfolgt regelmässig, so dass zunächst die Atrien, dann die Ventrikel dilatiren. Die mit der Zusammenziehung (Systole) der Kammern beginnende Diastole der Vorkammern erreicht ihr Ende mit dem Beginn der Kammerdiastole, sie erstreckt sich also über die Kammersystole + Anfang der Kammerdiastole; während dieser sind somit Atrien und Ventrikel erweitert (Pause). Die Kammerdiastole endet mit dem Uebertritt des Blutes aus dem Vorhofe in den Ventrikel, sie besteht somit während der Pause und der Systole atriorum. — Die Form des diastolischen Herzens ist die des schlaffen exenterirten Organes: dasselbe besitzt eine mit grösserem sagittal und kleinerem quergestellten Durchmesser ausgestattete elliptische Basis, ein etwas grösseres Volumen als das systolische Herz, und zeigt auch eine andere Lage seiner einzelnen Theile; Querfurche und Spitze sind weiter von einander entfernt, die erstere höher, die letztere tiefer als am contrahirten Organ. Der Erschlaffung des Herzens entspricht die Ruhelage der Brustwand und damit der absteigende Schenkel oder wenigstens ein Theil desselben (Klug) in dem Kardiogramm. — Die Dauer der Diastole übertrifft diejenige der Systole um etwa $^1/_5$ der Gesammtdauer eines Herzpulses und wird somit nach Versuchen von Marey und Chauveau auf $^3/_5$ dieser Zeit veranschlagt. — Durch die mit der Diastole des Herzens Hand in Hand gehende Erweiterung der Herzräume ist man in hohem Grade versucht, in das Herz eine diastolische Saugkraft zu verlegen, welche den Zufluss des Blutes aus den grossen Venen befördere. Zahlreiche Autoren der älteren und neueren Periode, unter den letzteren besonders auch noch Goltz und Gaule, welche manometrisch eine bedeutende Druckabnahme beim Hunde (auf —23·5, resp. —52 mm Hg) nachweisen zu können glaubten, traten für diese Ansicht ein. Ihnen ist jedoch Moens und im Anschluss daran auch Rollett entgegengetreten; unter Correction der Schlüsse, welche Goltz und

Digitized by Google

Gaule aus ihren Versuchen ziehen, weisen sie die Annahme einer selbständigen diastolischen Saugkraft des Herzens zurück. (Näheres siehe Kreislauf.) *Sussdorf.*

Diastolischer Herzton, s. Auscultation des Herzens.

Diatherman. Die Wärmestrahlen werden ebenso wie die Lichtstrahlen durch die Medien, auf welche sie auffallen oder durch welche sie durchgehen, reflectirt, gebrochen und polarisirt. In Bezug auf das Durchlassen der Wärmestrahlen verhalten sich nun einige krystallisirte Körper sehr verschiedenartig, so z. B. lässt Steinsalz die Wärmestrahlen bei weitem besser durch als der klarste Bergkrystall, es ist also für Wärmestrahlen vollkommen durchgängig, man bezeichnet es als diatherman; Alaun und Eis lassen nur wenige Wärmestrahlen durch, sie sind atherman. *Loebisch.*

Diathesis, ἡ διάθεσις (v. διατιθέναι), die Anlage zu Krankheiten, s. Dispositio. *Sf.*

Diatomaceae, Spaltalgen (Stückelalgen) mit Kieselschalen, s. Bacillarien.

Diatresis, ἡ διάτρησις (von διατιτρᾶν, durchbohren), die Durchbohrung, Eröffnung, z. B. des Anus bei Atresia ani etc. *Sussdorf.*

Diaz M. gab 1495 in Saragossa heraus: „Libro de Albeyteria" (eine Compilation italienischer Schrifsteller über Hippiatrik). *Semmer.*

Dib. Canis lupaster Ehbg. Wolfsschakal, ägyptischer Schakal. Ein Wildhund, welcher in Aegypten, Nubien und Nordafrika bis an die Westküste vorkommt. Nach der Schilderung Cretschmar's ist der Dib grösser als der Fuchs, aber kleiner als der Wolf, mit dem er in der Färbung viele Aehnlichkeit hat. Der Kopf ist verhältnissmässig dick, zwar dabei lang, aber nicht so fuchsartig zugespitzt. Die Ohren sind kurz und gleichsam spitz zugeschnitten. Die Stichelhaare des Oberleibs sind rauh, kaum 11‴ lang, an der Wurzel schmutzigweiss; sie enden mit weisslichen oder schwarzen oder ockerfarbigen Ringen, weshalb das Fell ein aus Schwarz, Weiss, Gelblich und Röthlich gemischtes Ansehen erlangt. Die Wollhaare sind rothbraun, an den Seiten lichter. Der Kopf und die Aussenseite der Ohren sind mit weissen, bräunlichen und schwarzen Haaren bedeckt. Lippen, Kehle und Unterhals sind schmutzigweiss; vor der Brust ein schwarzer Ring. Die Gliedmassen sind ockerfarbig mit rothbraunem Ueberzug, Nägel und Sohlen schwarz. Der Schwanz in seinem ersten Drittheil unten ockerfarbig, oben mit rothbraunem Fleck und schwarzen Längsstreifen, die letzten zwei Drittheile des Schwanzes sind ringsum glänzend schwarz. Länge bis zum After 2′ 3½″, des Schwanzes 1′ ½″, Schulterhöhe 1′ 3″. Der Dib findet sich schon auf altägyptischen Denkmälern häufig abgebildet. Ehrenberg hebt die Aehnlichkeit des Thieres mit einzelnen zahmen ägyptischen Hunden hervor. Jeitteles leitet von der zarteren Varietät des Dib die Windhunde Afrikas ab, von der gewöhnlichen Form soll der ägyptische Pariahhund abstammen. *Studer.*

Dichloressigsäure, ihre Wirkungen, siehe Acidum aceticum.

Dichobune ist ein von Cuvier aufgestelltes Subgenus von Anoplotherium, mit welchem es auch bezüglich der Zahl und gleichen Höhe der Zähne sowie im Mangel an Zahnlücken übereinstimmt. Unterschieden wird es von demselben durch die Bildung der Schmelzfalten der Backenzähne, in Folge welcher der Zahnbau lebhaft an die Wiederkäuer erinnert, ferner durch die Schneidezähne und durch zwei Afterzehen. Der Zahncharakter sowie die Extremitätenbildung erinnern immer mehr an die Wiederkäuer, und es lässt sich an einer Reihe von fossilen Repräsentanten der allmälige Uebergang von Dichobune zu der jetzt lebenden Familie der Moschusthiere verfolgen. Vogt nennt die Zwischenglieder Dichodon aus dem oberen Eocän von England, Mikrotherium aus den Miocän von Weissenau bei Mainz und Amphytragulus aus der Auvergne. Von Dichobune sind 3—4 Arten von der Grösse der Hasen und Kaninchen bekannt; sie stammen hauptsächlich aus dem Tertiärgyps von Paris. *Koudelka.*

Dichotomia, ἡ διχοτομία (v. δίχα, in zwei Theile, und τέμνειν, theilen), Doppeltheiligkeit, für jede Zweitheilung. Davon als adj. dichotomus, zweitheilig. *Sussdorf.*

Dichroit. Ein zur Classe der Hornblenden zählendes Mineral, als Zierstein unter dem Namen Saphir d'eau, Luchssaphir bekannt; es ist durch seinen Dichroismus berühmt. Parallel der einen Axe erscheint er im schönsten Blau, parallel der anderen Axe besehen schwindet das Blau, der Krystall erscheint schmutziggelb oder farblos. Der Dichroit absorbirt das polarisirte Licht ebenso wie der Turmalin gänzlich, besteht aus Magnesia, Thonerde und Kieselsäure. Härte 7—8. Violblau, grün bis farblos, muscheliger Bruch. Fundorte: Im Bodenmais im bayrischen Walde, bei Abo in Finnland im Kupferkies, im Granat von Grönland. *Loebisch.*

Dichte, Dichtigkeit. Unter der Dichte eines Körpers versteht man in physikalischer Beziehung das Verhältniss der Masse zum Volumen desselben. Ist M die Masse, V das Volumen, so ist $D = \frac{M}{V}$, ist m die Masse eines zweiten Körpers, v dessen Volumen, so ist $d = \frac{m}{v}$. $D : d = \frac{M}{V} : \frac{m}{v}$; $V = v$, so ist $D : d = M : m$; $M : m$ aber bei gleichem Volumen $= S : s$ (wenn S und s die specifischen Gewichte beider Körper sind) also auch $D : d = S : s$. Die Dichten zweier Körper verhalten sich also bei gleichem Volumen wie ihre Massen und wie ihre specifischen Gewichte. Dichte, Masse und specifisches Gewicht sind also proportionale Grössen. Je grösser bei gleichem Volumen die Masse, um so grösser die Dichte, um so grösser das specifische Gewicht. Wärme bewirkt vermöge ihrer ausdehnenden Eigenschaft Verminderung, Kälte Vermehrung der Dichtigkeit, wie sich denn z. B. die Dichte des reinen Wassers beim Gefrierpunkt zur Dichte desselben beim Siedepunkte verhält wie 100 : 96. Wenn das Wasser gefriert, so dehnt es sich aus, sein Volumen wird grösser, die Masse bleibt die-

Digitized by Google

selbe; also ist das gefrorene Wasser bei 0° nicht so dicht wie das noch flüssige. Je tiefer aber die Temperatur unter 0° sinkt, desto kleiner wird das Volumen, so dass die Dichte wieder grösser und grösser wird. Ausserdem verändert sich die Dichte der Körper mit dem Volumen durch mechanischen Druck, Zug, Krystallisation etc. Zu den dichten Körpern, welche bei gleichem Volumen mehr Masse enthalten als andere, rechnet man die Metalle, die Gläser und viele Steinarten. Die dichteren Körper sind sehr nützlich als Material zu Gefässen, um andere Körper einzuschliessen, die wenig Cohäsion besitzen. Platin, Gold, Silber, Kupfer, Messing, Eisen und Zinn haben in dieser Hinsicht den Vorzug vor Glas, Porzellan und Stein, dagegen letztere den der Unauflöslichkeit behaupten. Diejenigen Körper, welche ihren Raum sehr unterbrochen ausfüllen, viele Zwischenräume und weniger Masse als andere Körper bei gleichem Umfange enthalten, nennt man lockere Körper. Man unterscheidet zwei Arten derselben nach dem äusseren Ansehen und ihrem Gebrauche. Wenn die Dichtigkeit der einzelnen Theile an lockeren Körpern sehr ungleichförmig ist, dass grosse Zwischenräume mit dichten Theilgruppen abwechseln, wenn überhaupt grosse Zwischenräume zwischen den Molekülen oder Theilen des Körpers sich befinden, so sind die ersteren schon mit blossem Auge zu erkennen. Man nennt solche Körper löcherig, porös, auch wohl nach der Gestalt der Zwischenräume röhrig, blasig, schwammig, zellig. Sandstein, gebrannter Thon, Holz, Leder und Pappe sind von dieser Art. Ihr Gebrauch zu Gefässen wird durch die Porosität sehr eingeschränkt, man müsste sie denn mit dichten Körpern bekleiden, wie z. B. Thon mit Glasur, Holz, Leder und Pappe durch Lackiren. Dagegen gewähren die löcherigen Körper ihren besonderen Nutzen, indem sie feintheilige Körper durchgehen lassen, die gröberen Theile aber zurückhalten. Darauf beruht die Sonderung des Groben vom Feinen, fester Körper durch Siebe, Durchschläge, Beuteltuch, Haarsäcke und Körbe. Schlägt man lose Körper durch immer feinere Löcher, so bewirkt man dadurch die technisch so wichtige Sortirung nach dem Korn, zu welchem Behufe man Schrotsiebe, Graupensiebe, Pulversiebe, Griessiebe, Kornsiebe, Mehlbeutel, Pudersiebe und Smaltesiebe von allen Graden der Feinheit gebraucht und mit Nummern bezeichnet. Löcherige Körper von mittlerer Grösse der Zwischenräume werden der Industrie, Pharmacie und Medicin gemeinnützig dadurch, dass sie flüssige Körper durchlassen, die darin schwimmenden festen Theile aber zurückhalten. Man gebraucht sie zum Durchseihen, Filtriren, und nennt sie Seiher, Filtra; dergleichen sind Fliesspapier, Baumwolle, Kattun, Barchent, Holzmehl, Flanell, Filz, Kohlenstaub, Glaspulver, Sand, Filtrirstein, mit Salz gebrannter Thon u. s. w. Man wählt das Filtrum nach der Feinheit der abzusondernden Theile, vornehmlich ein solches, das von der Flüssigkeit nicht angegriffen wird. Zu lockere Seiher verdoppelt man; auch wird das Zuerstablaufende zurückgegossen und die Arbeit wiederholt. *Ableitner.*

Dick studierte Thierarzneikunde in London (unter Coleman) und gründete die Veterinärschule in Edinburg im Jahre 1825. *Sr.*

Dickdarm. Der Dickdarm (intestinum crassum), die hintere kürzere Abtheilung des Darmcanals, wird in den Blinddarm, Grimmdarm und Mastdarm eingetheilt. Die genannten drei Abschnitte setzen sich bei den Einhufern schärfer als bei den übrigen Haussäugethieren von einander ab und zeichnen sich ferner dadurch aus, dass die Wand an den meisten Stellen des Dickdarms keine ebene Oberfläche besitzt, sondern mehr oder minder weite, durch tiefere oder seichtere Einstülpungen getrennte Ausbuchtungen — Poschen (haustra) — bildet. Den Einstülpungen entsprechen in das Innere des Darmes einspringende Schleimhautfalten. Zur Poschenbildung geben die als Längsbänder, Bandstreifen oder Tänien (s. Darmcanal, Muskelhaut) bezeichneten Zusammenhäufungen von Längsfasern der Muskelhaut Veranlassung, welche kürzer als die Darmabschnitte sind, an denen sie verlaufen. Werden die Bandstreifen durchschnitten, so verlängert sich das Darmstück, und die Poschen verschwinden.

Der Blinddarm (coecum, intestinum coecum) der Einhufer (Fig. 425, B) unterscheidet sich von dem der übrigen Haussäugethiere auffällig durch seine Form und seine bedeutende Grösse, ferner dadurch, dass er einen zwischen Dünndarm und Grimmdarm eingeschobenen Sack darstellt, aus welchem der Grimmdarm seitlich hervortritt. Er hat die Gestalt eines 0·75—1·25 m langen, in der Mitte bei mässiger Ausdehnung 20—25 cm breiten Kegels, welcher in der rechten Unterrippengegend liegt und mit seinem hinteren Ende bis in die rechte Flankengegend reicht. Man unterscheidet an dem Blinddarm den Grund, das Mittelstück und die Spitze. Der Grund (Fig. 425, 1) ist der am weitesten nach hinten und oben an den letzten Rippen der rechten Seite unter den ersten Lendenwirbeln gelegene Theil des Blinddarms, dessen Form einige Aehnlichkeit mit der des Magens besitzt. Die beiden Flächen, von denen die äussere an die Bauchwandung, den rechten Lappen der Leber und das Zwerchfell, die innere an das Endstück des Grimmdarms grenzt, mit welchem sie sich durch Bindegewebe locker verbindet, stossen mit zwei Krümmungen oder Bogen zusammen. Die grössere — convexe — Krümmung ist nach hinten und oben, die kleinere — concave — nach vorn gerichtet; an der concaven Krümmung findet sich links und oben die Einmündung des Hüftdarms, rechts und unten die nach dem Grimmdarm führende Oeffnung. Das vordere Ende bildet einen abgerundeten Blindsack, das hintere Ende geht in das Mittelstück über. An der concaven Krümmung verlaufen zwei scharf abgesetzte und am vorderen Theil der grossen Krümmung

Digitized by Google

ein undeutlicher Bandstreifen. Der Grund besitzt nur wenige und flache Poschen, er verbindet sich durch lockeres Bindegewebe oben mit dem rechten Lappen der Bauchspeicheldrüse und mit der rechten Niere, links mit der rechten oberen Lage des Grimmdarms. Das Mittelstück oder der Körper des Blinddarms (Fig. 425, 2) zieht sich von dem Grunde an den Knorpeln der rechtsseitigen falschen Rippen entlang schräg nach unten, vorn und nach der Mitte des Körpers, so dass dasselbe auf der unteren Bauchwandung zwischen den rechten und linken Lagen des Grimmdarms ruht. Durch vier Bandstreifen (Fig. 425 b), von denen einer in seinem ganzen Verlauf freiliegt, werden an dem nach vorn sich zuspitzenden Mittelstück ebensoviele Reihen

Der Grimmdarm (colon, intestinum colon) der Pferde (Fig. 425 G) hat eine Länge von 3—3·5 m und bildet eine sehr umfangreiche Doppelschlinge, welche auf der unteren Bauchwand zu etwa ein Drittel in der rechten, zu etwa zwei Drittel in der linken Hälfte der Bauchhöhle seine Lage hat. Beide Schlingen werden durch das Grimmdarmgekröse (mesocolon [Fig. 425, 14]) verbunden und ordnen sich in vier Lagen, von denen die beiden linken an Länge die rechten übertreffen, derartig an, dass Anfangs- und Endtheil des Grimmdarms benachbart sind.

Die rechte untere Lage des Grimmdarms (Fig. 425, 6) tritt an der rechten (äusseren) Seite aus der kleinen Krümmung des Blinddarms (Fig. 425, 5), läuft über dem Mittelstück

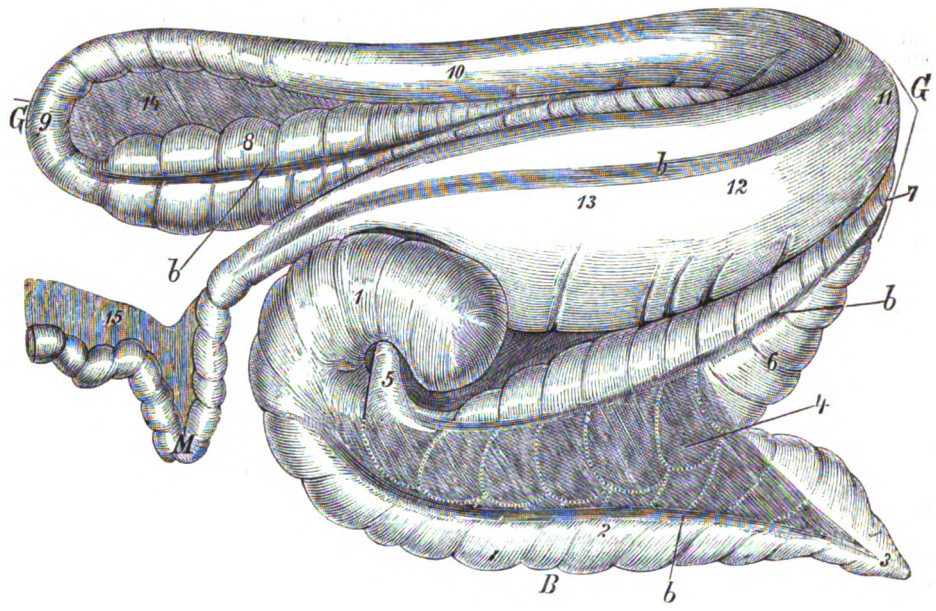


Fig. 425. Blind- und Grimmdarm des Pferdes, von rechts gesehen. B Blinddarm, 1 Grund, 2 Körper, 3 Spitze des Blinddarms, 4 Blind-Grimmdarmgekröse. G Grimmdarm, 5 Ursprung, 6 rechte untere Lage des Grimmdarms, 7 unteres Quercolon, 8 linke untere Lage, 9 Beckenflexur, 10 linke obere Lage des Grimmdarms, 11 oberes Quercolon, 12 rechte obere Lage, 13 magenähnliche Erweiterung des Grimmdarms, 14 'Grimmdarmgekröse, b Bandstreifen. M Mastdarm, 15 Mastdarmgekröse.

von Poschen gebildet. Ein Bandstreifen wird durch das Dünndarm-, ein zweiter durch das Hüft-Blinddarm-, der vierte durch das Blind-Grimmdarmgekröse (Fig. 425, 4) verdeckt. Letzteres verbindet den Blinddarm mit der rechten unteren Lage des Grimmdarms; es reicht nicht bis zur Spitze des Blinddarms und schliesst Bündel von Muskelfasern ein, welche zwischen den entsprechenden Bandstreifen beider Darmabschnitte verlaufen. Die Spitze des Blinddarms (Fig. 425, 3) stellt einen stumpfen, am Schaufelknorpel des Brustbeins auf der unteren Bauchwand ruhenden Blindsack dar. Da die Bandstreifen gegen das vordere Ende des Mittelstückes allmälig verschwinden, macht sich die Poschenbildung an der Spitze des Blinddarms nicht mehr bemerklich.

bis zur Spitze des Blinddarms in der rechten Unterrippengegend nach vorn bis zum Zwerchfell und biegt sich hinter dem letzteren in dem unteren Quercolon (Fig. 425, 7) in der unteren vorderen Krümmung nach der linken Seite hinüber, um in die linke untere Lage (Fig. 425, 8) überzugehen, welche sich in der linken Unterrippen- und Flankengegend bis zum Becken entlang zieht. An dem Austritt aus dem Blinddarmgrund (Fig. 425, 5) ist der Grimmdarm auf einer kurzen Strecke sehr eng, die dicken Wände bilden nur flache, undeutliche Poschen. Dann erweitert sich das Darmrohr beutelförmig auf einige Centimeter Länge, zieht sich hierauf wieder zusammen und erhält dann den erheblichen Durchmesser, welchen beide unteren Lagen in ihrem ganzen weiteren Verlaufe behalten. An den gleichweiten Theilen beider

Digitized by Google

unteren Lagen verlaufen vier Bandstreifen (Fig. 425 b), durch welche ebensoviele Reihen von Poschen gebildet werden. Ein Bandstreifen ist in seinem ganzen Verlaufe durch das Grimmdarm-, ein zweiter an der rechten unteren Lage durch das Grimm-Blinddarmgekröse verdeckt; im Uebrigen liegen die Bandstreifen frei. Im Becken geht die linke untere Lage, indem sie sich stark verengt, durch die Beckenflexur (Fig. 425, 9) — hintere Krümmung — in die linke obere Lage (Fig. 425, 10) über, welche in der linken Flanken- und Unterrippengegend über der linken unteren Lage nach vorn bis zum Zwerchfell läuft, wo sie das obere Quercolon (Fig. 425, 11) — die vordere obere Krümmung — bildet, welches das untere Quercolon etwas nach vorn überragt. Durch das obere Quercolon schlägt sich die linke obere in die rechte obere Lage (Fig. 425, 12) um, welche sich über der rechten unteren in der rechten Unterrippengegend nach hinten bis zum Grunde des Blinddarms entlang zieht, um an letzterem in den Mastdarm überzugehen. Die Beckenflexur hat kaum die Hälfte des Durchmessers der linken unteren Lage und besitzt nur einen Bandstreifen, welcher durch die Gekrösanheftung verdeckt wird. Die linke obere Lage behält in ihrer hinteren Hälfte die Weite der Beckenflexur oder verengt sich noch mehr und hat auch nur einen die Gekrösanheftung begleitenden Bandstreifen, besitzt daher, ebenso wie die Beckenflexur, keine Poschen. Die Weite des Grimmdarms nimmt am oberen Quercolon und in der rechten oberen Lage so stark zu, dass an letzterer der Durchmesser bedeutender als an irgend einer anderen Stelle des Darmcanals wird. Dieser als magenähnliche Erweiterung des Grimmdarms (Fig. 425, 13) bezeichnete Abschnitt der rechten oberen Lage verengert sich plötzlich sehr erheblich an der Stelle, an welcher der Grimmdarm in den Mastdarm übergeht. An der vorderen Hälfte der linken oberen, an der rechten oberen Lage und am oberen Quercolon finden sich ausser dem durch die Gekrösanheftung verdeckten noch zwei, jedoch weniger deutlich abgesetzte Bandstreifen, so dass dieser Theil des Grimmdarms drei Reihen von grossen, flachen Poschen bildet. Das Grimmdarmgekröse (Fig. 425, 14) ist zwischen den beiden rechten Lagen des Grimmdarms kurz, schliesst jedoch starke Muskelbündel ein, welche zwischen den einander zugewendeten, von der Gekrösanheftung verdeckten Bandstreifen der oberen und unteren Lage verlaufen und in ihrer Gesammtheit als Quermuskel des Grimmdarms bezeichnet worden sind. Das Gekröse erlangt an der Beckenflexur die bedeutendste Breite, welche an den beiden linken Lagen wieder abnimmt. Die rechte obere Lage des Grimmdarms verbindet sich durch lockeres Bindegewebe mit der Bauchspeicheldrüse und mit dem Grund des Blinddarms.

Der Mastdarm der Einhufer zerfällt in den Bauch- oder Gekröstheil und in das Beckenstück.

Der Bauchtheil (Fig. 426 M) hat beim Pferde eine Länge von 3 bis 3·5 m und in seinem ganzen Verlaufe die gleiche Weite, welche etwa das Doppelte von der des Dünndarms beträgt. Er liegt zum grössten Theil in der linken Flankengegend auf den linken Lagen des Grimmdarms oder zwischen den

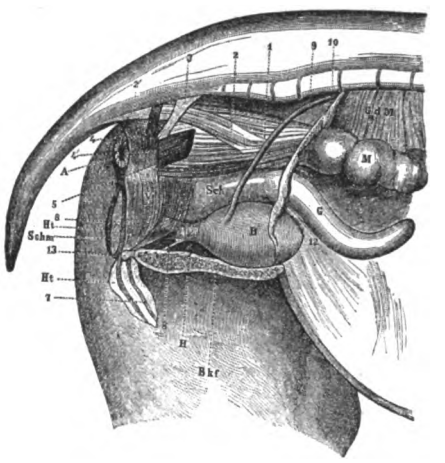


Fig. 426. Endstück des Mastdarmes mit dem After und den Muskeln des letzteren, von rechts gesehen. Bkf Beckenfuge (durchgesägt), Ht äussere Haut der Scheide und des Afters, M Bauchportion des Mastdarmes, GdM Gekröse des Mastdarmes, A After, 1 Beckenportion des Mastdarmes, 2 Bündel der Muskelhaut, welche das After-Schweifband bilden, 2′ Anheftung des letzteren am ersten Schweifwirbel, 3 untere Mastdarmschleife, 4 äusserer Schliessmuskel des Afters, 4′ vordere Portion desselben, 5 Heber des Afters (vom Kreuz-Sitzbeinbande abgeschnitten), G Gebärmutter, Sch Scheide, V Vorhof der Scheide, Schm Scham, 6 Schnürer der Scham, 7 strahliger Muskel, b Harnblase, H Harnröhre, umgeben vom Wilson'schen Muskel, 8 Befestigung der Harnröhre an der Beckenfuge, 9 Harnleiter, 10 hinterer Abschluss des Bauchfelles, 11 Mastdarm-Gebärmutter-Ausbuchtung, 12 Harnblasen-Gebärmutter-Ausbuchtung des Bauchfelles, 13 Kitzler.

letzteren und der linken Bauchwand. Wie der Dünndarm hängt der Bauchtheil des Mastdarms an einem langen Gekröse — Mastdarmgekröse (mesorectum, Fig. 425, 15, u. 426) — welches oben von den Lendenwirbeln und dem Kreuzbein herabsteigt, die hintere Gekrösarterie mit ihren Aesten einschliesst — hintere Gekröswurzel — und nach hinten immer niedriger wird. Mit Ausnahme des hinteren fast gerade unter der Wirbelsäule verlaufenden Endes liegt der Bauchtheil des Mastdarms in Schlingen, welche sich ähnlich wie die des Dünndarms verhalten, jedoch etwas grösser als die letzteren sind. Die Längenfasern der Muskelhaut bilden zwei breite Bandstreifen, von denen der obere durch die Gekrösanheftung verdeckt wird, der untere gegenüber der letzteren verläuft. Durch die Bandstreifen entstehen zwei Reihen von Poschen.

Das ausserhalb des Bauchfellsackes gelegene Beckenstück oder der gekröslose Theil des Mastdarmes (Fig. 426, 1) entspricht dem Mastdarm (rectum, intestinum rectum) des Menschen und bildet einen weiten, sehr ausdehnungsfähigen, 20 bis 30 cm langen, flaschenförmigen Behälter, in welchem sich die Kothbälle vor der Entleerung anhäufen. Das

Digitized by Google

Beckenstück verläuft in gerader Linie unter dem Kreuzbein, an welches dasselbe durch lockeres Bindegewebe angeheftet ist, nach hinten bis zum After, grenzt unten bei weiblichen Thieren an die Scheide, bei männlichen an die Harnblase, das Beckenstück der Harnröhre, die Samenleiter und accessorischen Geschlechtsdrüsen und besteht aus der Muskel- und aus der Schleimhaut. Die Längenfasern der dicken Muskelhaut legen sich zu groben Bündeln zusammen, welche durch starke Bindegewebszüge von einander getrennt werden. Die aus der Auflösung des unteren Bandstreifens hervorgegangenen Längenfasern bilden an der rechten und linken Seite je ein breites nach oben und hinten verlaufendes Muskelband (Fig. 426, 2), welches sich an der unteren Fläche des ersten (Fig. 426 2′) Schweifwirbels anheftet und als After-Schweifband das hauptsächlichste Befestigungsmittel des Mastdarmes abgibt. Bündel des rechten und linken Muskelbandes überkreuzen sich über dem Mastdarm und stellen, sich unter einander verbindend, die obere Mastdarmschleife dar. Die untere Mastdarmschleife (Aufhängeband des Afters [Fig. 426, 3]), sowie der aus den Kreisfasern der Muskelhaut des Mastdarms gebildete innere Schliessmuskel des Afters sind in dem Artikel After bereits abgehandelt worden.

Der Dickdarm der Wiederkäuer besitzt keine Bandstreifen und bildet in Folge dessen

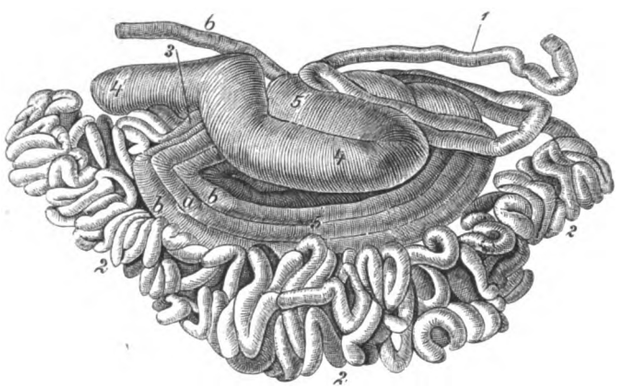


Fig. 427. Darmscheibe des Rindes, von links und unten gesehen. 1 Zwölffingerdarm, 2 Leerdarm, 3 Hüftdarm, 4 Blinddarm, 4′ Spitze des Blinddarms, 5 Grimmdarmlabyrinth, a concentrische, b excentrische Windungen des Grimmdarmlabyrinthes, 5′ Anfangsschlinge des Grimmdarms, 6 Mastdarm.

keine Poschen. Die Weite ist am Blinddarm die grösste und nimmt im Grimmdarm derart ab, dass sie in den hinteren Theilen des letzteren und im Mastdarm, namentlich bei den Schafen und Ziegen, die des Dünndarms nicht bedeutend übertrifft. Die Länge des Dickdarms von der Spitze des Blinddarms bis zum After beträgt beim Rinde 9 bis 12, bei den kleinen Hauswiederkäuern 4 bis 6 m. Der fast cylindrische Blinddarm (Fig. 427. 4) verläuft am oberen Rand der Darmscheibe, das nach hinten gewendete blinde Ende (Fig. 427. 4′) liegt jedoch vollkommen frei. Vorn geht der Blinddarm ohne scharfe Grenze in den Grimmdarm über, dessen S-förmig gekrümmte Anfangsschlinge (Fig. 427, 5′) sich nach hinten umbiegt und dann nach der Mitte des gemeinschaftlichen Gekröses läuft, in welchem der Grimmdarm ein aus schneckenförmigen Windungen bestehendes rundes Convolut — Grimmdarm-Labyrinth (Fig. 427, 5) — bildet. Die in fast derselben Ebene verlaufenden Windungen des letzteren sind an der linken (unteren) Fläche der Darmscheibe, wo dieselben das gemeinschaftliche Gekröse überragen, deutlicher zu übersehen als an der rechten oberen Fläche und zeigen bei dem Rinde und bei den kleinen Hauswiederkäuern einige Verschiedenheiten in der Zahl und im Verlauf. Das Grimmdarmconvolut des Rindes besteht aus 1¼ oder aus 2 concentrischen (Fig. 427 a) und ebensovielen excentrischen (Fig. 427 b) Windungen, welche dicht neben einander verlaufen, die letzte excentrische bildet die Peripherie, die Umbiegung der letzten concentrischen in den Anfang der ersten excentrischen Windung liegt in der Mitte des Convolutes. Bei dem Schafe und bei der Ziege sind drei concentrische und ebensoviele excentrische Windungen vorhanden, die letzte excentrische verläuft nicht an der Peripherie des Convolutes, sondern in einem grossen Bogen nahe dem Dünndarm durch das Gekröse. Entsprechend dieser Anordnung zählt man von oben nach unten bei dem Rinde sechs oder acht, bei dem Schafe und der Ziege zwölf Bogen des Grimmdarms. Die letzte excentrische Windung geht ohne scharfe Grenze in den Mastdarm (Fig. 427, 6) über, dessen Anfangsschlingen nahe dem Blinddarm noch im gemeinschaftlichen Gekröse liegen, während der übrige, meist mit vielem Fett umhüllte Theil, an einem besonderen, jedoch nur kurzen Gekröse hängend, in gerader Linie und ohne Schlingen zu bilden nach hinten bis zum Abschluss des Bauchfellsackes verläuft. Das Beckenstück hat eine verhältnissmässig schwächere Muskelhaut, bildet beim Schafe und bei der Ziege keine deutliche flaschenförmige Erweiterung und weicht im Uebrigen nicht wesentlich von dem entsprechenden Darmabschnitt des Pferdes ab.

Der Dickdarm des Schweines ist in seinem ganzen Verlauf erheblich weiter als der Dünndarm und in seiner Gesammtheit etwa 4 m lang. Der Blinddarm (Fig. 428, 2) hat drei Bandstreifen und ebensoviele Reihen von Poschen, verhält sich sonst jedoch im Wesentlichen wie bei den Wiederkäuern. Der Grimmdarm (Fig. 428, 3) bildet ebenfalls ein labyrinth-

Digitized by Google

artiges Convolut, dessen schneckenförmige Windungen jedoch nicht, wie bei den Wiederkäuern, in einer Ebene liegen, sondern spiralig verlaufen und in ihrer Gesammtheit einen abgestumpften Cylinder darstellen. Die nach der Spitze des letzteren verlaufenden 3 oder 3 ½ concentrischen (absteigenden) Windungen (Fig. 428 aaa) besitzen zwei Bandstreifen, demgemäss zwei Reihen von Poschen, und sind weiter als die 3 oder 3 ½ excentrischen

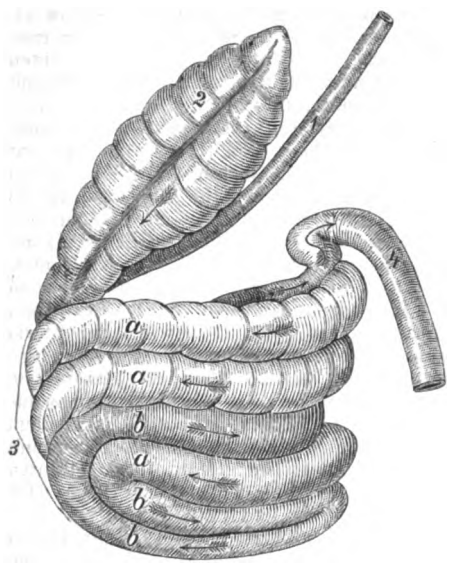


Fig. 428. Blind- und Grimmdarm des Schweines. 1 Hüftdarm, 2 Blinddarm, 3 Grimmdarm, a a a concentrische, b b b excentrische Windungen, 4 Mastdarm.

(aufsteigenden) Windungen (Fig. 428 bbb), an denen Bandstreifen und Poschen immer undeutlicher werden und schliesslich ganz verschwinden. Die excentrischen Windungen wickeln sich innerhalb der concentrischen spiralig so in die Höhe, dass nur die erste excentrische Windung an dem Grimmdarmconvolute aussen sichtbar ist, während die beiden letzten excentrischen Windungen von den beiden ersten concentrischen vollständig verdeckt werden. Legt man die einzelnen Windungen auseinander, so macht sich das kurze Gekröse bemerklich, welches dieselben zusammenhält. Der aus dem Convolut tretende Grimmdarm läuft noch enger werdend in der Nachbarschaft des Zwölffingerdarms nach vorn bis zum Magen und geht hier in einer grossen Schlinge und ohne scharfe Grenze in den Mastdarm (Fig. 428, 4) über, welcher sich im Wesentlichen wie der gerade nach hinten verlaufende Theil desselben bei den Wiederkäuern verhält.

Der Dickdarm der Fleischfresser ist kurz, er hat bei Hunden von mittlerer Grösse 60 bis 75, bei Katzen 30 bis 35 cm Länge, Bandstreifen und Poschen fehlen gänzlich. Der Blinddarm des Hundes (Fig. 429, 2) stellt einen etwas spiralig um seine Längenachse gedrehten divertikelartigen Blindsack dar, welcher dicht hinter der Einmündung des Hüftdarms sich in den Grimmdarm öffnet und bei den einzelnen Individuen eine verschiedene Weite und Länge besitzt. Der Blinddarm der Katze

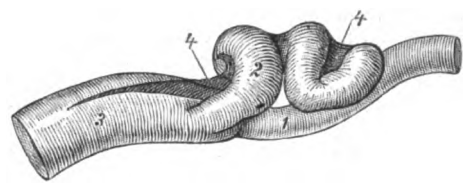


Fig. 429. Blind- und Grimmdarm des Hundes. 1 Hüftdarm, 2 Blinddarm, 3 Grimmdarm, 4 Gekröse des Blinddarmes

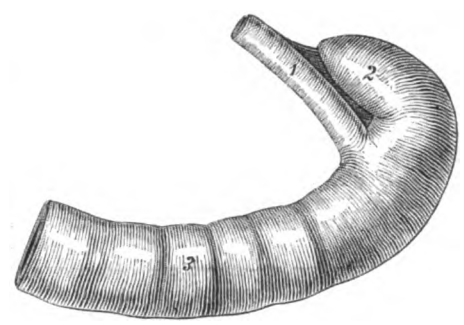


Fig. 430. Blind- und Grimmdarm der Katze. 1 Hüftdarm, 2 Blinddarm, 3 Grimmdarm.

(Fig. 430, 2) wird durch eine 2—3 cm lange, mit der stumpfen Spitze nach vorn gerichtete, hakenförmig gekrümmte Ausbuchtung des Grimmdarms angedeutet. Der Grimmdarm (Fig. 429 u. 430, 3) ist erheblich weiter als der Dünndarm und hängt an einem kurzen Gekröse. Er läuft zunächst in der rechten Hälfte der Bauchhöhle links vom Zwölffingerdarm nach vorn bis zum Magen — aufsteigender Grimmdarm (colon ascendens des Menschen) — und dann, sich mit einer Krümmung — Quercolon (colon transversum des Menschen) — umbiegend, in gerader Linie etwas links von der Medianebene nach hinten — absteigender Grimmdarm (colon descendens des Menschen) — bis zum Abschluss des Bauchfellsackes. Eine bestimmte Grenze zwischen Grimmdarm und Mastdarm lässt sich nicht angeben, man kann jedoch das ausserhalb des Bauchfellsackes liegende Beckenstück des Darms als Mastdarm ansprechen.

Der Dickdarm der Vögel ist sehr kurz, am vorderen Ende desselben unmittelbar hinter der Einmündung des Dünndarmes finden sich fast durchweg zwei Blinddärme, deren bei den einzelnen Arten sehr verschiedene Länge und Weite in einem bestimmten Verhältniss zur Ernährungsweise steht und bei den Pflanzenfressern fast durchweg am bedeutendsten ist. Nur wenige Vögel (z. B. die Reiher) haben einen einfachen Blinddarm. Unter den Hausvögeln besitzen die Tauben zwei sehr kurze Blinddärme, dieselben erreichen bei den Hühner- und Schwimmvögeln eine Länge von 15 bis 25, beim Pfau von 30 bis 35 cm. Die durch ein kurzes Gekröse mit

Digitized by Google

dem Dünndarm verbundenen Blinddärme sind eng, nur das nach vorn gerichtete blinde Ende derselben zeigt in der Regel eine mehr oder minder starke, mitunter fast kugelförmige Auftreibung. Der eigentliche Dickdarm verläuft von dem Ursprung der Blinddärme unter der Wirbelsäule in gerader Linie nach hinten und mündet in die Cloake (s. d.) ein.

Ueber den Bau des Dickdarms s. Darmcanal. *Müller.*

Dickdarmdrüsen, s. Lieberkühn'sche Drüsen.

Dickhäuter, Pachydermata. Ordnung der Säugethiere in dem Systeme Cuvier's. Derselbe vereinigt darunter sämmtliche Hufthiere, welche nicht wiederkauen und mehr als zwei oder weniger als zwei Zehen tragen. Die Familien, welche in diese Ordnung fallen, sind die der Proboscidier oder Elephanten, der Hippopotamen, der Schweine, der Rhinoceronten, der Tapire und der Einhufer. Im heutigen System wurde nach dem Vorgange Owen's die Ordnung der Pachydermata aufgelöst, nachdem namentlich die Untersuchung der fossilen Hufthierreste die wahre Verwandtschaft der Hufthiere unter einander aufgeklärt hatte. So werden die Proboscidier als eigene Ordnung der Säugethiere betrachtet, die Hippopotamen und Schweine mit den Wiederkäuern in der Ordnung der Artiodactyla oder paarzehigen Hufthiere vereinigt und die Rhinoceronten, Tapire und Pferde mit zahlreichen Formen der Tertiärzeit in der Ordnung der Perissodactyla oder unpaarzehigen Hufthiere begriffen. Artiodactylen und Perissodactylen scheiden sich schon in der Eocänzeit von einander und bilden divergirende Entwicklungsreihen. *Studer.*

Dickhornschaf. O. montana. Es wird auch amerikanisches Argali, Rocky-mountains-sheep (Schaf der Felsengebirge) oder schlechtweg amerikanisches Bergschaf, von den Canadiern Culbane genannt. Es gehört zu den Wildschafen und findet seinen Heimatsbezirk, wie ja schon sein Name Rocky-mountains-sheep bezeichnet, in dem sich an der Westküste Nordamerikas von Canada bis nach Mexico erstreckenden Felsengebirge, eben den Rocky mountains. Dasselbe hat eine solche Aehnlichkeit mit dem asiatischen Argali, dass es als wohl unbedingt von demselben abstammend anzunehmen ist, und ist wahrscheinlich über die Eisfelder der Behringsstrasse von Asien her eingewandert. Es ist bedeutend kleiner als der asiatische Argali, misst vom Widerrist bis zur Sohle ca. 75 bis 76 cm, während jenes ein solches Mass von 110 cm. hat. Der Hauptunterschied zeigt sich in der Bildung des Horns. Dasselbe ist, im Verhältnisse zum Grössenunterschied, noch stärker, namentlich an dem unteren Theile dicker, daher der Name „Dickhorn"; auch ist dasselbe zu einem fast vollen Kreise gebogen. Die Farbe des kurzen straffen Haarkleides ist am Kopfe, an den Hinterbacken und unteren Bauchpartien mehr ins Weissliche spielend, an den übrigen Theilen des Rumpfes hellbraun. Die männlichen Thiere zeigen an der unteren Seite des Halses ein ziemlich langes, mähnenartiges, mehr dunkelgefärbtes Haar. Die Thiere leben in grösseren Rudeln von 20—30 Stück, sind sehr flüchtig und scheu. *Bohm.*

Dickkopf, Aitel, Alten, Döbel, Aalet, Squalius cephalus L. Süsswasserfisch aus der Unterclasse der Knochenfische, Teleostei, Ordnung der Physostomen, Familie der Cyprinidae (Karpfen), Gattung Squalius Bonap. Mit walzigem, 30—60 cm langem Körper, breitem Kopf, niedergedrückter Schnauze und endständiger, weit nach hinten gespaltener Mundöffnung. Die Analflosse hat 7—9 Strahlen, ihr Unterrand ist convex. Die Schuppen sind relativ gross. Die Färbung ist auf dem Rücken grünlich oder bräunlich, die Seiten silberglänzend, die Schuppen mit schwarzen Punkten gesäumt. Die Flossen sind röthlich, die Dorsal- und Caudalflosse schwärzlich getrübt bis schwarz. Der Dickkopf lebt in ganz Europa und Nordasien in fliessenden Gewässern und in Seen meist gesellig. Die Laichzeit fällt in die Monate Mai und Juni. Das Fleisch wird wenig geschätzt, da es weich und sehr grätig ist. *Str.*

Dicotyledoneae, jene Pflanzen des Braun-Hanstein'schen Systems der Phanerogamen, deren Keimlinge mit zwei gegenständigen Samenlappen (Kotyledonen) versehen sind und zu denen eine Reihe wichtiger Nahrungs- und Arzneimittel gehören, wie z. B. die Leguminosen, Umbellifloren, Oleraceen, Terebinthineen, Amentaceen u. s. w. *Vogel.*

Dicotyles labiatus und torquatus Cuv., s. Bisamschwein und Pekari.

Didymus, Gelehrter des IV. Jahrhunderts in Alexandrien, dessen Abhandlungen über Pferdekrankheiten in die constantinische Sammlung aufgenommen wurden. *Semmer.*

Dietrichs J. Fr. Ch. (1792—1858) studirte Thierarzneikunde in Berlin, besuchte Alfort und das Gestüt zu Mezöhegyes und war nachher Professor an der Berliner Thierarzneischule. Dietrichs gab heraus: Ein Lehrbuch der Chirurgie 1822, Pathologie und Therapie 1837, Arzneimittellehre 1825, Veterinär-Akiurgie 1842, Geburtshilfe 1845; ausserdem schrieb Dietrichs über Lungenseuche, die er für nicht ansteckend erklärte, Beiträge zur Veterinärchirurgie und Akiurgie, über periodische Augenentzündung, über Hilfe bei plötzlichen Erkrankungen und über Behandlung ansteckender Krankheiten. *Semmer.*

Dieulafoy'scher Aspirateur, s. Saugpumpe.

Differentialdiagnose (von differre, auseinandertragen; differentialis, den Unterschied betreffend, διαγνώσκειν, erkennen). Sie bildet einen Theil der Diagnose oder der Kunst, den Sitz der Krankheit zu erkennen, sie befähigt uns, die Krankheiten von ähnlichen zu unterscheiden. Viele Krankheiten haben bestimmte Erscheinungen mit einander gemein, hingegen weisen wieder andere specifische Erscheinungen auf das erkrankte Organ hin, man nennt sie deshalb auch die Cardinal- oder pathognomonischen Symptome, weil sie die Erkennung der Krankheit ermöglichen. Sache der Differentialdiagnose ist es nun, alle Merkmale hervorzuheben, welche einer gegebenen Krank-

Digitized by Google

heit eigenthümlich sind und ihr allein angehören, sie lehrt uns somit, die wesentlichen Symptome von den unwesentlichen zu scheiden und jedes Symptom seinem Werthe nach zu beurtheilen. Die Diagnose wird dem Thierarzte dadurch erschwert, dass ihm nur die objectiven Symptome zugänglich sind, während ihm die subjectiven Symptome verborgen bleiben; er muss deshalb mit um so grösserer Umsicht und Scharfsinnigkeit die Abhängigkeit der Krankheitserscheinungen von den abnormen Verrichtungen der Organe ergründen (s. „Diagnose"). *Anacker.*

Difficil (lat. difficilis), schwer, beschwerlich — in übertragener Bedeutung auf Thiere: schwierig zu behandeln, unfolgsam, rauh — ist ein in hippologicis selten gebrauchter Ausdruck. Diese Bezeichnung ist daher allenfalls für höchst widerspenstige Pferde statthaft, welche namentlich den Hilfen des Reiters nicht Folge leisten, sondern denselben sogar noch Widerstand entgegensetzen. Aehnliches gilt von Pferden in Gespannen gegenüber den billigen Anforderungen von Seite des das Gefährte leitenden Fahrers. Difficile Eigenschaften des Reit-, bezw. auch des Wagenpferdes sind insbesondere das Steigen, das Bocken, Ausschlagen, Widerstreben bei dem Aufsitzen, Zungenstrecken, das Fassen nach der Stange, stätiges Betragen überhaupt, sowie Scheuen und Durchgehen. Damenpferde dürfen niemals difficil, sondern müssen vollkommen in der Dressur, im Erkennen von Hilfen und Strafen und sohin von unbedingtem Gehorsam sein. *Lr.*

Diffusion. Schichtet man zwei verschiedene Gase, z. B. Kohlensäure und Wasserstoffgas über einander, indem man die beiden mit Gas gefüllten Gefässe senkrecht über einander aufstellt, so kann man beobachten, dass selbst bei vollständiger Ruhe, und wenn auch das specifisch schwerere Gas — Kohlensäure — im unteren, das specifisch leichtere Gas — Wasserstoff — im oberen Gefässe enthalten ist, allmälig eine vollkommene Mischung beider Gase stattfindet, so dass nach einiger Zeit das entstandene Gasgemenge überall die gleiche Zusammensetzung zeigt. Diese Erscheinung wird als freie Gasdiffusion bezeichnet, ihr verdanken wir es, dass auch die atmosphärische Luft, in welcher zwei Gase von verschiedenem specifischen Gewicht, nämlich Sauerstoff und Stickstoff, mit einander gemengt sind, in allen Höhenschichten der Atmosphäre eine gleiche percentische Zusammensetzung zeigt. Hiebei ist jedoch zu bemerken, dass die Mischung zweier Gase immerhin nur langsam erfolgt. Als Diffusion der Gase im engeren Sinne des Wortes bezeichnet man die Mischung zweier Gase, welche von einander durch eine poröse Scheidewand, z. B. durch eine dünne Platte aus unglasirtem, gebranntem Thon, Gyps, Graphit u. s. w. getrennt sind. Hiebei durchdringen jedoch die beiden Gase die poröse Scheidewand mit ungleicher Geschwindigkeit. Nach den Versuchen von Graham verhalten sich die in einer Zeiteinheit durch die poröse Platte durchgegangenen Volumina der Gase umgekehrt proportional den Quadratwurzeln aus dem specifischen Gewichte derselben, oder kürzer ausgedrückt, die Diffusionsgeschwindigkeit ist den Quadratwurzeln aus dem specifischen Gewichte der Gase umgekehrt proportional. Ein mit Wasserstoffgas gefüllter Kautschukballon verkleinert seinen Umfang an der Luft zusehends, indem der Wasserstoff (das leichteste Gas) rascher durch die Kautschukhülle hinaus diffundirt, als Luft hereindiffundirt; umgekehrt bläht sich derselbe Kautschukballon mit Luft gefüllt auf, wenn er in eine Wasserstoffatmosphäre gebracht wird. Auch glühende Metalle, wie glühendes Platin und Eisen, sind permeabel für Gase, jedoch ist bis nun nur für Wasserstoffgas — als Gas von geringstem specifischen Gewicht — die Diffusion durch glühende Metalle nachgewiesen, während Sauerstoff, Stickstoff, Kohlensäure u. s. w. nicht diffundirten.

Sind Gase in einer Flüssigkeit gelöst, so zeigen dieselben die Erscheinungen der Flüssigkeitsdiffusion, der sog. Dialyse, (hierüber weiter unten). Hier muss nur noch erwähnt werden, dass sowohl Pflanzen als Thiere in ihren Respirationsapparaten den Austausch der Gase durch zarte Hüllen und Membranen hindurch bewerkstelligen, welche die Körperflüssigkeiten von der Atmosphäre trennen. Diese Membranen sind feucht und bilden nun als feuchte Membranen möglicherweise ein Hinderniss für den Durchtritt der Gase — bis zu welchem Grade, ist bis nun experimentell noch nicht festgestellt. Nach den Versuchen von Exner an Seifenblasen ist die Geschwindigkeit der Diffusion der Gase, auch der Dämpfe, durch Flüssigkeitslamellen dem Absorptionscoëfficienten derselben für diese Flüssigkeit direct und den Quadratwurzeln aus den specifischen Gewichten dieser Gase umgekehrt proportional. Es wird demnach bei der Diffusion der Gase durch feuchte Membranen auch die Absorptionsfähigkeit der die Membran einhüllenden Flüssigkeit für die einzelnen Gase in Betracht kommen.

Auch die Flüssigkeiten strömen in einander über. Giesst man z. B. in einem Gefäss auf Wasser mit grosser Vorsicht Alkohol in der Weise, dass sich beide Flüssigkeiten nicht mit einander mischen, und lässt das Gefäss ruhig stehen, so diffundiren beide Flüssigkeiten in einander, sie sind nach einiger Zeit vollkommen gemischt. Dasselbe geschieht, wenn man eine concentrirte Salzlösung mit destillirtem Wasser überschichtet, oder wenn man wie bei der Dialyse die beiden Flüssigkeiten durch eine poröse Membran, welche sie zu durchdringen vermögen, z. B. Pergamentpapier oder eine Thierblase, von einander trennt. Doch findet nie ein blosser Uebergang des Wassers zur Salzlösung, sondern stets gleichzeitig ein Uebertritt des Salzes zum Wasser statt, bis schliesslich die Lösung auf beiden Seiten der Membran gleiche Concentration besitzt. Wie schon unter „Colloide Substanzen" (s. d.) erwähnt wurde, ist die Diffusionsgeschwindigkeit für verschiedene Stoffe eine ungleiche, d. h. die Zeit, in welcher eine

Digitized by Google

vollkommene Mischung zwischen zwei Lösungen ungleicher Concentration durch eine Membran hindurch stattfindet, ist verschieden je nach den Stoffen, welche in der Lösung enthalten sind. Die gleichzeitigen und entgegengesetzten Strömungen, welche in Flüssigkeiten verschiedener Concentration und von verschiedener chemischer Zusammensetzung, die durch eine poröse Membran von einander getrennt sind, entstehen, bezeichnete Dutrochet als Endosmose und Exosmose, die man jetzt mit einer Bezeichnung als Osmose zusammenfasst. Diese bildet einen speciellen Fall der Diffusion der Flüssigkeiten, welcher für den Austausch der Säfte und für die Aufnahme von Nahrungsbestandtheilen in den Zellen des Pflanzen und Thierkörpers von grösster Wichtigkeit ist. *Loebisch.*

Diffusionsrückstände oder Diffusionsschnitzel als Futtermittel. Die bei der Rübenzuckerfabrication nach dem sog. Diffusionsverfahren resultirenden ausgesüssten Rübenschnitzel. Sie sind schmackhaft, ebenso leicht verdaulich wie Zuckerrüben, aber noch wässeriger wie diese und sehr aschearm, weshalb deren Verfütterung nur mit gewissen Beschränkungen rathsam ist. Sie enthalten im frischen Zustande:

7·0 —14·4	im Mittel	10·2	% Trockensubstanz
0·6 — 1·3	„ „	0·9	„ stickstoffhaltige Stoffe
0·03— 0·1	„ „	0·05	„ Rohfett
4·3 — 8·9	„ „	6·3	„ stickstofffreie Extractstoffe
1·7 — 3·3	„ „	2·4	„ Holzfaser
— —	„ „	0·6	„ Asche.

An Rindvieh und Schweine kann man bis zu 100 kg frischer Schnitzel pro 1000 kg Lebendgewicht verfüttern. Noch grössere Mengen vertragen nur schnell aufzumästende Thiere. Starke Schnitzelfütterung verringert aber in der Regel die Fleisch- und Fettqualität und bei milchenden Thieren die Beschaffenheit der Milch. Das Butterfett wird nach starker Schnitzelfütterung talgartig, welchem Uebelstande nur theilweise durch Mitverfütterung gewisser Oelkuchensorten oder von Maisschrot abgeholfen werden kann. Auch hochtragende Thiere dürfen nicht zu grosse Schnitzelmengen erhalten: dasselbe gilt für Kühe und Schweinemütter während der Saugezeit. Die Schnitzel sind eben ein zu wässeriges und aschearmes Futtermittel und daher auch nur in ganz kleinen Rationen verwendbar für Jungvieh. Die Zugochsen werden durch starke Schnitzelfütterung zu schlaff und arbeitsunlustig. Auch für Schafe ist dieses Futtermittel minder gut geeignet, ausgenommen für Mastschafe mit grober Wolle, die davon verhältnissmässig ebensoviel wie Milchkühe vertragen. Pferden darf man nur in Ruheperioden geringe Mengen (10—20 kg pr. Haupt) geben; grössere Quantitäten würden die Leistungsfähigkeit dieser Thiere dauernd beeinträchtigen. Die Schnitzel dürfen nur in ganz frischem oder gut conservirtem Zustande verfüttert werden. Essigsaure oder sogar angefaulte Schnitzel wirken höchst gesundheitsschädlich. Bei geringgradigem Verdorbensein können die Schnitzel bestenfalls nur durch Auslaugen mit Wasser und nachheriges Dämpfen noch als Futtermittel Verwendung finden, ein Zubereitungsverfahren, das sich aber meistens nicht verlohnen dürfte. Zur Verminderung des Wassergehaltes werden die frischen Schnitzel neuestens gepresst. Sie halten aber das Wasser so fest zurück, dass es besonderer Massnahmen bedarf, um eine bemerkenswerthe Entwässerung zu erzielen. Zu letzterem Behufe dient das Märcker'sche (patentirte) Verfahren, nach welchem die Schnitzel mit ½—1½% Kalkmilch versetzt und dann auf besonderen Pressen ausgequetscht werden. Man erzielt so Schnitzel bis zu 30% Trockensubstanzgehalt, die indessen nicht mehr durch Einsäuern conservirt werden können, weil der zugesetzte Kalk die sich beim Einsäuern bildenden, gewissermassen antiseptisch wirkenden freien Säuren neutralisirt. Es bilden sich zwar neue Säuremengen nach, wodurch jedoch die beim Einsäuern ohnedies unvermeidlichen grossen Nährstoffverluste erheblich vermehrt werden; in Folge des verzögerten Einsäuerungsprocesses gehen die Schnitzel leicht in faulige Zersetzung über. Um so zweckdienlicher ist das Märcker'sche Verfahren als Vorbereitung zur künstlichen Trocknung der Schnitzel. Die mit Kalk versetzten und dann ausgepressten Schnitzel können nämlich an der Sonne oder in einem mässig warmen Locale an der Luft getrocknet werden: oder man verwandelt sie in eigenen Trockenapparaten in ein ohne besondere Vorkehrungen, ebenso wie Wiesenheu u. dgl., aufbewahrungsfähiges Trockenfutter. Der gegen das Märcker'sche Verfahren erhobene Einwand, dass mit dem Presswasser grosse Nährstoffmengen abflössen, ist nicht stichhaltig, indem sich die in letzterer Weise resultirenden Abgänge nur auf ca. 6% Trockensubstanz und ebensoviele Stickstoffpercente belaufen, während z. B. die durch das Einsäuern der Schnitzel entstehenden Gährverluste viel bedeutender sind. Der Kalkzusatz, welcher den Kalkgehalt der getrockneten Schnitzel nach Märcker's Ermittlungen auf 4—5% erhöht, ist, wie durch umfassende Fütterungsversuche constatirt wurde, völlig unbedenklich. Getrocknete Diffusionsschnitzel enthalten:

84·4—93·9	im Mittel	90·2	% Trockensubstanz
7·6— 8·0	„ „	7·8	„ stickstoffhaltige Stoffe
1·0— 1·5	„ „	1·3	„ Aetherextract (Rohfett?)
49·7—58·4	„ „	54·0	„ stickstofffreie Extractstoffe
18·2—20·0	„ „	19·0	„ Holzfaser
— —	„ „	7·9	„ Asche.

Sie bilden ein Kraftfutter, das den frischen Schnitzeln gegenüber um so werthvoller ist, als mit diesen grosse Wassermengen in den Thierkörper gelangen, deren Wegschaffung aus dem letzteren einen erhöhten Nährstoffverbrauch bedingt. Die getrockneten Schnitzel haben sich zur Fütterung von Milchkühen, Mastochsen, Hammeln, Lämmern und Schweinen gut bewährt; in geeigneten Futtermischungen sind sie wahrscheinlich auch als Pferdefutter verwendbar. Die Herstellung von Trockenschnitzeln ist um so empfehlenswerther, als durch das bisher allgemein übliche Conservirungsverfahren, die sog. Einsäuerung, nicht blos grössere Substanzverluste entstehen, sondern ausserdem der Wassergehalt der

Digitized by Google

Schnitzel sich wenig oder gar nicht vermindert und die Gedeihlichkeit derselben als Futtermittel eher ab- als zunimmt. Im Mittel von 15 durch Märcker mitgetheilten Versuchen nahm die Trockensubstanz eingesäuerter Schnitzel bei meist 4—9monatlicher Lagerzeit um 37·9% (auf aschefreie Substanz bezogen) ab. Eingesäuerte Schnitzel enthalten:

6·8	—15.8	im Mittel	12·0 %	Trockensubstanz
0·6	— 2·2	„ „	1·2 „	stickstoffhaltige Stoffe
0·03	— 0·3	„ „	0·1 „	Rohfett
3·9	— 8·7	„ „	6·9 „	stickstofffreie Extractstoffe
1·7	— 5·8	„ „	2·9 „	Holzfaser
—	—	„ „	1·0 „	Asche.

Gut eingesäuerte Schnitzel haben sich wohl als Mastfuttermittel für Rinder gut bewährt; ausserdem werden dieselben als ein gutes Milchfuttermittel bezeichnet. In der That bewirken sie unter gewissen Umständen eine geringe Milchvermehrung, ertheilen aber, wenn in grösseren Mengen verfüttert, der Kuhmilch einen unangenehmen Geschmack, eine gewisse Prädisposition zum Sauerwerden, verursachen eine Abnahme des Fettgehaltes und eine talgartige Beschaffenheit der Butter. Die Verfütterung der sauren Schnitzel setzt daher unter allen Umständen eine gewisse Vorsicht voraus. Man wird gut daran thun, von sauren Schnitzeln höchstens die Hälfte jener Mengen zu verfüttern, wie oben für frische Schnitzel angegeben. Weniger empfindlich sind auch hier Mastthiere, die schnell fettgemacht und verkauft werden. Für hochtragende Thiere, ebenso für Mutterthiere während der Saugezeit, sind saure Schnitzel nicht empfehlenswerth. Besonders grosse Vorsicht ist geboten, wenn die zu verfütternden eingesäuerten Schnitzel nicht ganz tadellos sind, nämlich Schimmelstellen oder durch den Geruch wahrnehmbare grössere Essigsäuremengen enthalten. *Pott.*

Digeriren heisst pharmaceutisch eine feste, meist gepulverte Substanz der Einwirkung einer Flüssigkeit bei einer mässigen Hitze aussetzen, um sie dadurch zu erweichen und aufzulösen, gleichsam zu verdauen. Es geschieht im Digerirofen und wird besonders zur Darstellung von Elixiren, Essenzen und Tincturen angewendet. Maceriren ist dem Digeriren entgegengesetzt, indem es bei gewöhnlicher Temperatur der Luft geschieht. *Vl.*

Digestio, Digeriren (von digerere). 1. Die Vertheilung der Nahrungsmittel im Leibe, die Verdauung; 2. die Zertheilung, Verflüssigung, Auflösung, eiterige Einschmelzung, Bildung von Abscessen; 3. die Erweichung von Arzneimitteln bei 35—40° C. behufs Extraction derselben. Am häufigsten gebraucht in Digestionsapparat = Verdauungsapparat. Daher auch das adj. digestivus. *Sf.*

Digestiva, Verdauungsmittel, Magenmittel, s. Amara, Stomachica.

Digestivmittel sind jene Arzneimittel, welche je nach Beschaffenheit der Wund- oder Geschwürfläche die Granulation und Eiterung befördern, den Heiltrieb steigern und zugleich die Wunden reinigen und in gutartige umwandeln sollen. Dahin gehören zunächst das Carbol- und Sublimatwasser, die jetzt alle anderen überflüssig machen, wie z. B. das frühere Hauptdigestivmittel, den dicken Terpentin und das Terpentinöl; dann zählen hieher die übrigen harzigen Mittel, namentlich Aloë und Myrrhe mit ihren Tincturen, die Wundbalsame (eine Mischung der letzteren Tincturen mit Asanttinctur und Terpentinöl zu gleichen Theilen), sowie

das Unguentum digestivum, bestehend aus Terpentinöl, Terpentin und gelbem Wachs ana 1 Theil oder aus dickem Terpentin 1 und Eigelb 2 (oder Honig, Fett je 2). Die antiseptische Digestivsalbe besteht aus Carbolsäure oder rothem Quecksilberpräcipitat 1 und obiger Digestivsalbe 4—8;

das Digestivwasser (nach Haubner) aus dickem Terpentin 15, einem Eigelb und 120 Kalkwasser oder Sublimat 1 und 100 Kalkwasser oder Carbolsäure 1, Myrrhentinctur 15 und Wasser 60. Man sieht, die Digestivmittel der Chirurgie fallen in der Hauptsache mit den heutigen antiseptischen Mitteln zusammen. *Vl.*

Digestivsalz ist nicht das Kochsalz oder das Glaubersalz, wie vielfach angegeben wird, sondern das thierärztlich nicht verwendete Chlorkalium. *Vogel.*

Digestor, pharmaceutischer Kochtopf, s. Autoclave.

Digestorium ist die pharmaceutische Bezeichnung für die Trockenkammer (s. Apotheke). *Vogel.*

Digitalis purpurea, rother Fingerhut, eine bei uns, namentlich in Bergwaldungen wachsende krautige Scrophluariacee (L. XIV. 2). Die Pflanze ist ausgezeichnet durch die prachtvollen purpurnen, fingerhutförmigen Blüthen und durch die eiförmigen dunkelgrünen Blätter, welche zugespitzt, am Rande gesägt und an der Unterfläche mit graulichen Haaren besetzt sind; durch letztere Eigenschaft sowie durch den bitteren, widrigen Geschmack und Geruch unterscheiden sie sich von ähnlichen grünen Blättern verschiedener Verbascumarten, Symphytum, Inula u. s. w. Als das wirksame Princip der als

Folia Digitalis officinellen Blätter sind verschiedene stickstofffreie und meist glykosidische Stoffe anzusehen, von denen das Digitalin, Digitaleïn und Digitoxin die wichtigsten sind. Von diesen drei berühmten Herzgiften ist letzteres das stärkste, es wird jedoch verlangt, dass alle drei von Blättern wildwachsender Pflanzen stammen; die Wirkung derselben ist nur graduell verschieden und am zuverlässigsten, wenn die genannten Hauptbestandtheile mit einander verabreicht werden, also das Arzneimittel in Form der gepulverten Blätter zur Anwendung kommt. Herzgift wird die Digitalis deswegen genannt, weil sie in höchst auffälliger Weise und vor Allem es auf den Herzmuskel abgesehen hat, der in grossen Gaben gelähmt, in mittleren Gaben gestärkt wird, ohne dass andere Muskeln in ähnlicher Weise beeinflusst würden; es finden daher ganz specifische Veränderungen der Elasticitätsverhältnisse des Herzmuskels statt, und zwar in so zuverlässiger Weise, wie bei keinem andern Arzneimittel.

Digitized by Google

Als nächste Folge dieser Veränderung lässt sich bei den Thieren eine Steigerung der Energie der Herzcontractionen nachweisen, wodurch mehr Blut in die Arterien getrieben, der Blutdruck daher unter allen Umständen gesteigert wird, am meisten aber, wenn er zuvor gesunken war. Gleichzeitig findet eine auffallende Verlangsamung des Pulses statt, und ist diese nebst der Drucksteigerung die wichtigste Digitaliswirkung, denn es ist ihr am meisten therapeutische Bedeutung bei den Säugethieren beizumessen; die dritte Wirkung ist die diuretische, die jedoch nur eine Consequenz der zweiten ist, und die vierte, nämlich die in Folge des Einflusses auf den Wärmeregulirungsapparat entstehende Minderung der Blutwärme, ist zu gering, als dass sie verwerthet werden könnte. Beide erstere Digitalisactionen verdankt man einer (primären) Reizung des Hemmungsapparates des Herzens, von der sowohl der Stamm des Vagus als seine peripherischen Herzendigungen betroffen werden, und die nur auf mittlere, also medicinale Gaben erfolgt; geht man dagegen mit diesen höher, so werden die Hemmungsvorrichtungen des Herzmuskels überreizt, verlieren ihre Erregbarkeit, und es muss so zu einer beschleunigten und dabei unregelmässigen Pulsfrequenz kommen, die stets das erste Zeichen der Digitalisvergiftung ist; das letzte ist systolischer Herzstillstand, nachdem schwere Erscheinungen von Kohlensäureüberladung des Blutes vorhergegangen sind (schwarzes Blut, theerige Imbibition des Endocardiums, Entzündung desselben, Enteritis).

Hienach ergibt sich die Anzeige des Fingerhutkrautes ganz von selbst und wird es die besten Dienste leisten müssen, wenn der Puls eine bedeutende Steigerung erlitten und gleichzeitig der Blutdruck gesunken ist, also bei allen fieberhaften Erkrankungen, vorausgesetzt, dass die Beschaffenheit des Pulses auf einen geringen Blutgehalt der Arterien hindeutet. Da eine Herabsetzung der Temperatur nur unter sehr starken, also toxischen Gaben erfolgt, kann die Digitalis nur in mittleren Dosen Anwendung finden und muss ihr bei hoher Blutwärme durch kalte Einwicklungen nachgeholfen werden. In dieser Weise verfährt man bei heftigen Congestionen und Entzündungen des Gehirns, der Lungen und Pleura u. s. w., namentlich also, wenn Herzschwäche, kleiner Puls, drohender Collaps, feuchte Knistergeräusche in den Lungen eingetreten; in den letzteren Fällen kann man sich übrigens auf das Mittel nicht immer verlassen, die einzelnen Thiere reagiren verschieden, und die richtigen Gaben sind schwer zu treffen; um daher einer gefährlichen Herzschwäche zuvorzukommen, greift man jetzt besser zu dem leichter dosirbaren und zugleich ungleich rascher wirkenden Kampher oder Wein und verwendet das Fingerhutkraut blos bei Fiebern mit kaum fühlbarem leeren Puls, unterlässt jedoch niemals, zu gleicher Zeit auch den übrigen antipyretischen und roborirenden Apparat in Bewegung zu setzen, u. zw. schon um deswillen, weil von der Digitalis immer nur wenige Gaben (am besten 2—3 nicht zu schwache) gereicht werden dürfen; sie hat nämlich auch cumulative Wirkungen, indem die schwerer löslichen Giftstoffe langsam und ungleich resorbirt werden, ist daher eines der gefährlichsten Arzneimittel, wenn man mit ihr nicht umzugehen weiss. Gegenanzeigen sind namentlich Reizungen der Nieren und des gastrischen Systems. Im Ganzen wird das Mittel nicht häufig angewendet, am meisten noch in der Hundepraxis, wo es nicht selten gilt, die Triebkraft des Herzens zu steigern, insbesondere wenn dieses Organ selbst erkrankt ist oder Wassersuchten nachfolgen, bei denen jede Drucksteigerung im Blute ein reichlicheres Harnen veranlasst. Aus dem gleichen Grunde bewirkt Digitalis auch eine Verminderung der Eiweissausscheidung, indem die Filtration des Albumins durch thierische Membranen mit dem Steigen des Blutdruckes regelmässig abnimmt und umgekehrt. Dosis für Pferde 3·0—6·0, Rinder 5·0—10·0, Hunde 0·05—0·2 (täglich bis 1·0) 2—3mal im Tage als Pulver, Pillen oder im Aufguss.

Tinctura Digitalis für Pferde 10·0 bis 30·0 (namentlich auch tracheal zu 5·0—20·0); Hunde 0·5—3·0 (1·0—5·0 pro die). Das Extractum Digitalis ist nicht zuverlässig bei Thieren und ganz wegzulassen. Der Digitalis ähnliche Wirkungen, die aber thierärztlich kaum benützt werden, kommen den Glykosiden zu, wie sie in folgenden Pflanzen enthalten sind: Antiaris toxicaria, Convallaria majalis, Adonis vernalis, Scilla maritima, Helleborus viridis, niger und fötidus (s. d.). *VI.*

Digitalisstoffe werden jene Körper benannt, welche man aus den Blättern des rothen Fingerhutes bis jetzt darstellte. Hieher zählt zunächst das Digitalin, ein amorphes, gelbliches, sehr bitteres Pulver, welches jedoch keine reine Substanz ist, sondern nach seiner chemischen Bezugsquelle verschiedene Eigenschaften zeigt; das französische Präparat soll in Wasser löslich, das englische in Wasser unlöslich, hingegen in Alkohol löslich sein. Nach Schmiedeberg sind alle bis nun dargestellten Digitaline Gemenge von wirksamen und unwirksamen Bestandtheilen der Digitalispflanze; er isolirte aus ihnen folgende reine Bestandtheile:

1. Digitaleïn, ein amorphes, geruchloses, intensiv bitter schmeckendes Glykosid, löslich in Wasser und Alkohol, unlöslich in Aether; dieser Körper ist der wirksame Bestandtheil der in Wasser löslichen Digitaline des Handels und besitzt alle charakteristischen Eigenschaften der Folia Digital. purp.

2. Digitalin, ein schwer krystallisirbares Glykosid von der Zusammensetzung $C_5H_8O_2$, kaum löslich in kaltem Wasser, leicht löslich in einem Gemisch von Alkohol und Chloroform.

3. Digitoxin, auch ein Glykosid, perlmutterartig glänzende Nadeln von der Formel $C_{21}H_{28}O_7$, ganz unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol und Chloroform; es wirkt am stärksten, beim Menschen schon zu 0·002 toxisch. Auch ein mit dem Saponin aus

Digitized by Google

Saponaria officinalis sehr verwandter Körper, das Digitoxin, wurde in den Blättern des rothen Fingerhutes gefunden, doch enthalten sie kein Alkaloid. Die reinen Digitalisstoffe sind bis jetzt in der Praxis nicht verwerthet. *Loebisch.*

Digitalpercussion, s. Percussion.

Digitoxin, s. Digitalisstoffe.

Digitus, Finger, und Digitus pedis, Zehe, ein anatomischer Terminus zur Bezeichnung des untersten, im Allgemeinen aus 3 Gliedern (Phalangen) bestehenden Abschnittes der Hand, resp. des Fusses (s. d.). Die Finger werden von dem medialen Rande der Hand gezählt, daher ist d^{I} der Daumen, d^{V} der kleine Finger. Die Zahl der Finger ist bei unseren Haussäugethieren nicht die gleiche; bei dem Pferde, dessen Voreltern noch 5 Finger zum Theil (d^{I}) nur in Rudimenten besassen, ist nur die 3. Zehe, bei den Wiederkäuern nur die 3. und 4. Zehe, beim Schweine die 2.—5. und endlich beim Hunde vorne die 1.—5., hinten meist nur die 2.—5. Zehe entwickelt. Der Ausdruck ist auch in Zusammensetzungen gebräuchlich, so in:

Digitigrada (von digitus und gradi, schreiten, gehen), also Zehengänger (viele Fleischfresser), im Gegensatz zu den Plantigraden (Mensch, Affe) und Phalangigraden (unsere Hufthiere). *Sussdorf.*

Dikamali ist die harzige Ausschwitzung verschiedener Gardenia-Arten (Bäume von der Ordnung Cinchonaceae). Diese Drogue wird in Indien, wo der Baum wild wächst, ausserordentlich häufig benützt. Sie besitzt einen widerlichen Geruch. Innerlich angewendet ist sie ein krampfstillendes Mittel; zumeist wird sie jedoch äusserlich angewendet, um Fliegen und sonstige Insecten von Wunden oder offenen Hautstellen abzuhalten. Die gepulverte und mit Oel vermengte Wurzel ist zu dem erwähnten Zwecke vortrefflich geeignet. *Smith.*

Dikiatria (abgel. v. ἡ δίκη, Recht, und ἡ ἰατρεία, Heilung, Heilkunde), die gerichtliche Medicin, so auch Dikiatros, der Gerichtsarzt. *Sussdorf.*

Diklidostosis (abgel. v. ἡ δικλίς, ίδος, Doppelthüre, Klappe, und τὸ ὄστεον, Knochen), Klappenverknöcherung. *Sussdorf.*

Dikrotie (v. δίκροτος sc. σφυγμός, abgel. v. δίς, zweifach, doppelt, und κροτεῖν, klopfen, schlagen), die Doppelschlägigkeit des Pulses, besteht in dem Auftreten eines dem eigentlichen Pulse folgenden Nachschlages, welcher auf kräftige Rückstoss-Elevation der Gefässwand in Folge verminderter Spannung, aber bei fortbestehender Elasticität im arteriellen Systeme zurückzuführen ist. Er wird besonders im Fieber beobachtet und ist da die Folge einer wenig ergiebigen Herzsystole und des durch verminderte Gefässspannung langsamer erfolgenden Anpralles des Blutstromes gegen die Aortenklappen. *Sussdorf.*

Dilatationsapparat. Im Hufbeschlage und im weiteren Sinne jede Vorrichtung, durch welche Zwanghufe auf mechanische Weise erweitert werden. Im engeren Sinne ist es eine Maschine, welche Erweiterungsschraube genannt wird, vermittelst deren Zwanghufe unter Zuhilfenahme besonders construirter Hufeisen (Erweiterungseisen s. d., Eisen mit Eckstrebenaufzügen, sog. Strebeneisen) auseinandergeschraubt, erweitert werden. Es gibt verschiedene Dilatationsapparate, und schon im XVI. Jahrhundert waren solche bekannt. Eine gewisse Bedeutung erlangten die Dilatationsapparate jedoch erst mit der 1859 erfolgten Publication der von Defays erfundenen. Hier soll auch nur von Dilatationsapparaten im engeren Sinne die Rede sein.

1. Der Defays'sche Dilatationsapparat (Fig. 431) besteht aus zwei an einer Schraubenspindel a beweglichen Backen b und c. Der Backen c, welcher am Ende der Schrauben-

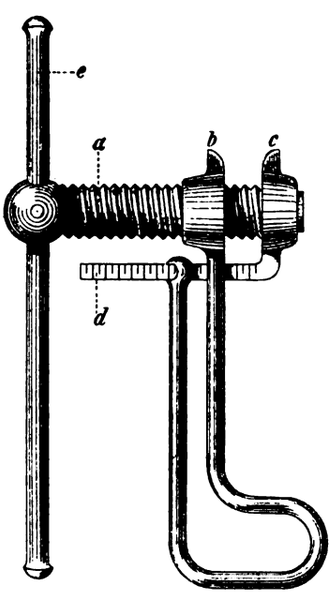


Fig. 431. Dilatationsapparat von Defays.

spindel beweglich befestigt ist, enthält eine im rechten Winkel gebogene, nach der entgegengesetzten Richtung verlaufende Stange d mit Millimetergraden. Backen b bewegt sich bei Umdrehung der Schraubenspindel an dieser hin und her und besitzt eine schleifenartige Verlängerung, deren Ende die Stange d umfasst, an dieser gleitet und somit den jeweiligen Abstand beider Backen von einander in Millimeter angibt.

2. Der Hartmann'sche Dilatationsapparat (Fig. 432) ist etwas einfacher. Die Schraubenspindel a ist mit linkem und rechtem Gewinde versehen; es bewegen sich die beiden Backen b und c gleichzeitig aus einander, bezw. gegen einander. Backen b hat eine mit einem Heft versehene Verlängerung, die als Griff oder Handhabe d dient; vor letzterer ist eine vierkantige Eisenstange e eingenietet, welche in

Digitized by Google

der im Backen c befindlichen Führung gleitet. Die Schraubenspindel besitzt in f einen vierkantigen Ansatz, an welchen der Schlüssel g passt.

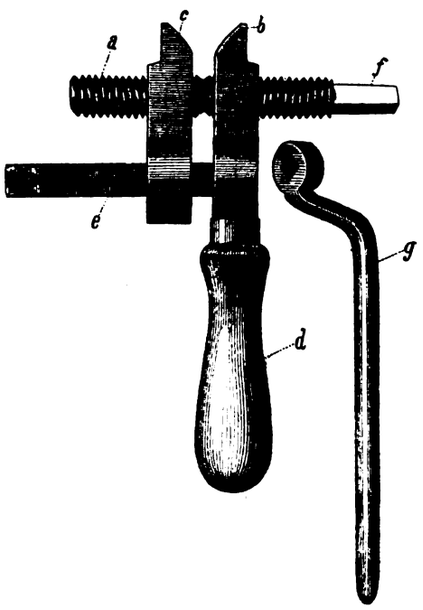


Fig. 432. Dilatationsapparat von Hartmann.

3. Der Jovard'sche Dilatationsapparat (Fig. 433) ist noch einfacher. Zwei Backen bewegen sich an einer mit linkem und rechtem Gewinde versehenen Schraubenspindel, die in der Mitte eine ringartige Verdickung besitzt, in welcher zwei runde im Centrum sich kreuzende Löcher sich befinden. In letztere steckt man einen runden Dorn, mit welchem man die Umdrehung der Schraubenspindel bewirkt.

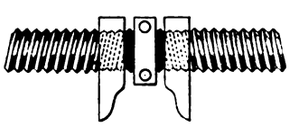


Fig. 433. Dilatationsapparat von Jovard.

4. Der Martinak'sche Dilatationsapparat (Fig. 434) ist wieder complicirter, aber am sichersten und bequemsten zu handhaben. Die Backen b und c werden durch zwei Fixationsschienen d und e, wovon d als Führung dient, in der Lage erhalten. Die Schraubenspindel d ist an einem Ende mit zweifach durchbohrtem Kopfe f, der zur Aufnahme des Hebels dient, versehen. Die beiden Enden der Spindel sind mit den Fixationsschienen mittelst Hülsen g derart verbunden, dass eine ungehinderte Bewegung der Schraube erfolgen kann. Die Handhabe h befindet sich an der Fixationsschiene e und steht senkrecht zur Richtung der Backen, d. i. parallel mit dem zu erweiternden Hufeisen.

Die Anwendung geschieht in der Weise, dass man die Backen am aufgehobenen Fusse

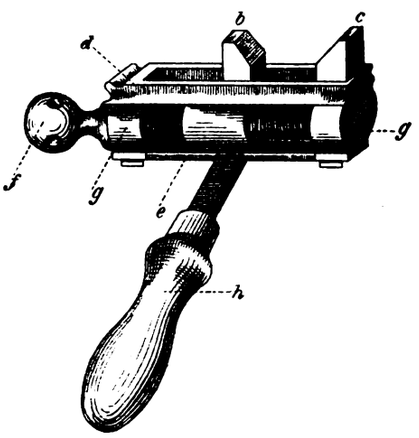


Fig. 434. Dilatationsapparat von Martinak.

und von der Bodenfläche des Eisens her zwischen die Schenkelenden des letzteren bringt und durch Umdrehung der Schraubenspindel auseinanderschraubt, wodurch das Eisen erweitert wird, und da der Huf dem Eisen folgt, so muss selbstverständlich der Huf sich auch erweitern. Wie weit der Huf vermittelst des Dilatationsapparates durch das Eisen auf einmal erweitert werden kann und wie oft das Erweitern erfolgen soll, hängt theils von dem krankhaften Zustande des Hufes, theils vom Alter des Pferdes ab, worüber unter Zwanghuf nachzulesen ist.

Der wahre Werth der Dilatationsapparate ist ein unbedeutender, denn die vortrefflichen in die Augen springenden guten Wirkungen, welche bei der Behandlung des Zwanghufes mit dem Dilatationsapparate erzielt worden sind, stehen ziemlich vereinzelt da. Der Dilatationsapparat ist ferner kein Werkzeug für die Hand der Hufschmiede, sondern nur in Hufkrankheiten erfahrenen Thierärzten zu empfehlen. Mit Rücksicht darauf, dass der Zwanghuf in der Mehrzahl der Fälle ganz allmälig sich ausbildet, soll und kann auch nur allmälig seine Heilung erfolgen, welch letztere dann auch ohne Dilatator sicher durch andere Mittel erreicht werden kann. *Ls.*

Dill, s. Anethum graveolens.

Dille, Dillenkante, s. Schnabel der Vögel.

Dillenburg, vereinigtes Landgestüt von Waldeck und Hessen-Kassel. Nach L. Hoffmann (Taschenlexikon der Pferdekunde) befinden sich daselbst circa 110 Hengste. Die Pferdezucht wird meistens von Bauern betrieben, und werden sehr edle Fohlen producirt, die gerne von den Remonte-Commissionen gekauft werden. *Koch.*

Dillsamen, dem Kümmel ähnliches Arzneimittel (s. Anethum graveolens). Das Dillkraut wird ebenso verwendet. *Vogel.*

Digitized by Google

Diluvialfauna ist die Thierwelt jener geologischen Periode, welche unmittelbar der Tertiärzeit folgte (weshalb auch quaternäre Periode genannt) und die allmälig in die Jetztzeit überging (Alluvium). Ablagerungen aus dieser Zeit, welche man als Diluvium bezeichnet, enthalten zahlreiche Reste einer reichvertretenen Fauna, und wir finden darunter nebst manchen schon ausgestorbenen Thierarten auch die Vertreter unserer sämmtlichen Haussäugethiere. Es wird demnach die Diluvialfauna eines Jeden Interesse in hohem Grade in Anspruch nehmen, der sich mit der Vorgeschichte unserer Hausthiere vertraut machen will. Obzwar die Säuger während der Diluvialzeit noch im wilden Zustande Europa bevölkerten und der Mensch nur auf der Jagd nach Beute mit ihnen in Berührung trat, da erst gegen Ende der Diluvialepoche die Zähmung einzelner Arten fällt, so finden wir an den oft sehr gut erhaltenen Skeletresten meist nur wenig charakteristische Unterschiede von der heutigen Thierwelt. Es lebte schon damals das Pferd in mehreren Arten in Europa, ferner der Ur, der Bison, das Renn, der wilde Hund etc. Während der Diluvialzeit änderten sich sowohl die klimatischen Verhältnisse als auch die Landschaftscharaktere Europas mannigfach und wesentlich, und diesen localen Bedingungen entsprechend variirten auch die Faunen. Für Mitteleuropa wurden in jüngster Zeit besonders von Nehring und Woldřich die nachstehenden vier einander folgenden Faunen sichergestellt: die Glacial-, Steppen-, Weide- und Waldfauna. Die Glacialfauna wird durch Thiere vertreten, von denen die meisten noch heutzutage theils in den nördlichen Gegenden Europas, theils in den Hochgebirgen an der Schneegrenze hausen, wie Arvicola gregalis, Arvicola nivalis, Capra Ibex, Foetorius Erminea, Lagopus albus, Lagopus alpinus, Lepus variabilis, Myodes lemmus, Myodes torquatus, Nictea nivea, Rangifer Tarandus etc.; die Steppenfauna mit ihren Arvicolen, Foeteriden und Vulpiden, dem kleinen Steppenpferd und dem Esel wird durch die typischen Steppenthiere des jetzigen östlichen Russlands und Asiens, nämlich: Alactaga jaculus, Cricetus phaeus und Spermophilus rufescens, unwiderleglich als solche charakterisirt. Die Weidefauna, welche dem Zeitraume angehört, der mit dem allmäligen Uebergang der Steppenlandschaft in eine Wiesen- und theilweise Waldlandschaft beginnt und während dieser Parklandschaft bis zur echten Waldlandschaft dauert, charakterisiren Bos priscus, Elephas primigenius, Equus fossilis, Rangifer Tarandus, Rhinocerus tichorrhinus, eine kleine Ovis- und Susform, der Hund etc. Die Waldfauna, die in Mitteleuropa gegen Ende der Diluvialzeit vorherrschte, umfasst die Feliden, Ursus arctos, Sciurus, Myoxus, Sus scropha, Alces palmatus, Cervus elaphus, Tetrao urogallus, Tetrao tetrix, Gallus etc.

Literatur: Die diluvialen Faunen Mitteleuropas etc. von Dr. Joh. Nep. Woldřich. — Mitth. d. Anthrop. Ges. in Wien, Bd. XI., Heft 3 und 4, Wien 1882. *Koudelka.*

Dimorphin zählt zu den geschwefelten Metallen und besteht aus einer Verbindung von 4 Atomen Arsen und 3 Atomen Schwefel, $As_4 S_3$, auch als rothes Rauschgelb, Rubinschwefel bekannt. Das Dimorphin kommt in gelben, sehr zerbrechlichen Krystallen auf den Realgarkrystallen vor, die man in den feinen Spalten der Fumarolen des Vesuvs findet. *Loebisch.*

Dimorphismus (v. δίμορφος, zweigestaltig), Zweigestaltung, ein in der Biologie viel gebrauchter Ausdruck, der sich auf Verschiedenheiten in der Form der beiden Geschlechter sowie innerhalb eines Geschlechtes (z. B. der weiblichen Thiere), ferner auf verschiedene Entwicklungszustände eines Thieres und endlich auf die Verschiedenheit der Individuen eines Individuenstockes bezüglich des Lebenszweckes etc. (z. B. Kopf und Proglottiden des Bandwurmes) beziehen kann. *Sussdorf.*

Dimorphismus ist auch die Eigenschaft gewisser chemischer Individuen, in zweierlei Systemen zu krystallisiren. Der Kohlenstoff krystallisirt als Diamant und als Graphit nach zwei verschiedenen Systemen. Der gediegene Schwefel tritt in rhombischen Krystallen auf, schmilzt man ihn jedoch und lässt ihn langsam erkalten, so scheidet er sich nunmehr in prismatischen Krystallen aus. Der als Mineral auftretende kohlensaure Kalk erscheint in zwei verschiedenen Gestalten, als Aragonit in Form von geraden rhombischen Säulen und in Form von hexagonalen Rhomboëdern als Kalkspath. Auch die arsenige Säure, Antimonoxyd, Salpeter zeigen Dimorphismus. *Loebisch.*

Dingo, Canis Dingo L., Wildhund Australiens, von Grösse und Verhältnissen eines Schäferhundes mit mässig dickem Körper, starken und kräftigen Beinen. Der Kopf ist hinten breit, vorn in eine kurze, zugespitzte Schnauze zulaufend. Die Ohren kurz, spitz, aufrecht und gewöhnlich vorwärts gerichtet. Der Schwanz ist ziemlich lang, buschig, und wird im Laufe aufgerichtet oder horizontal ausgestreckt getragen. Der Pelz ist lang, straff und dicht. Die Farbe oben falb, an den Seiten blasser, unten, auf der Innenseite der Beine und an der Schnauze fast weiss. Es kommen auch dunklere bis schwarz gefärbte Individuen vor. Der Dingo findet sich in Australien wild, lebt in dichten Wäldern und Buschgegenden in kleinen Trupps. Er jagt lebende Thiere, Känguruhs, Schafe, frisst auch Aas. Halbgezähmt findet er sich auch in Begleitung der Eingebornen, die ihn zur Jagd verwenden. Er kreuzt sich mit zahmen Hunden und liefert fruchtbare Nachkommen. Dafür, dass der Dingo kein in Australien einheimisches Thier, sondern erst vielleicht in Begleitung des Menschen auf diesen Continent gelangt sei, sprechen verschiedene Umstände. Der Dingo ist ein wahrer Hund, zunächst verwandt mit dem europäischen Schäferhund, welcher eine der primitivsten Haushundrassen repräsentirt; er ist das einzige Raubthier Australiens, das zu den placentalen Säugethieren gehört — mit Ausnahme einiger Nager und Flederthiere bringt Australien nur aplacen-

Digitized by Google

tale Säugethiere hervor. Die Einwanderung des Dingo müsste aber vor sehr langer Zeit geschehen sein, da man seine Reste mit denen ausgestorbener Beutelthiere zusammen fand. *Str.*

Dinka oder Mähnenschaf. O. africana. Die erste Beschreibung dieser Gruppe bringt Linné in seinem Syst. nat. ad XII, Tome I, Pl. I, p. 97. Von späteren Schriftstellern wird dasselbe, aber wohl nicht ganz correct, wie solches aus der nachstehenden Beschreibung von Schweinfurth in seinem „Herzen von Afrika" hervorgeht, zu den „hochbeinigen Schafen" gerechnet. Die Haupteigenschaft des Dinka besteht nach demselben in einem mähnenartigen Besatze der Schultern, der Brust- und Halsgegend, während der ganze übrige Körper nur mit kurzen, glatt anliegenden Haaren besetzt ist, ebenso der dürre Schwanz, der aber nur bis auf die Sprungelenke herabreicht (Fig. 435). Schweinfurth schildert diese Rasse als von plumper Leibesbeschaffenheit

Fig. 435. Dinka oder Mähnenschaf.

und dabei kurzen Beinen. Danach kann dieselbe aber nicht zu den hochbeinigen gehören. Die Farbe der Thiere ist nach seiner Angabe meist weiss, seltener braun oder schwarzweiss gefleckt, nur in vereinzelten Fällen einfach rothbraun. Dieses Schaf soll, wie er uns mittheilt, sich nur bei den Dinka, Nuër und Schilluk finden, als dessen Heimatsbezirk nimmt er daher den östlichen Sudan an; er sagt, dass tiefer hinein in das äquatoriale Afrika das Schaf ein nicht einmal dem Namen nach bekanntes Thier sei. *Bohm.*

Dinkel oder Spelz (Triticum spelta) als Futtermittel. In einzelnen Districten Oesterreichs, Preussens, Bayerns, Württembergs, Dänemarks und Spaniens cultivirte Weizenvarietät, deren Körner mit so fest anschliessenden Spelzen umgeben sind, dass diese nur durch Schälen entfernt werden können. Dem gewöhnlichen Weizen sehr ähnlich, gilt über die Dinkelkörner auch das über den Weizen als Futtermittel Gesagte, obgleich die Dinkelkörner gemeinhin ein gedeihlicheres, wegen ihres höheren Rohfasergehaltes minder weichliches (vielleicht auch weil fetthaltigeres) Futtermittel sind. Die Dinkelkörner enthalten:

84·7—93·0	im	Mittel	87·9 %	Trockensubstanz
9·1—14·5	„	„	11·0 „	stickstoffhaltige Stoffe
1·4— 3·0	„	„	2·3 „	Rohfett
52·8—68·2	„	„	63·9 „	stickstofffreie Extractstoffe
2·3—17·0	„	„	7·7 „	Holzfaser
— —	„	„	3·0 „	Asche

Aus unreifem geschälten Dinkel, der graupenförmig bearbeitet wird, erhält man die als Suppengemüse bekannten Grünkörner (Grünkern). Der hiebei entstehende Abfall, die sog. Grünkernspreu, enthielt 90·2% Trockensubstanz, 2·3% stickstoffhaltige Stoffe, 1·5% Rohfett, 50·5% stickstofffreie Extractstoffe, 29·2% Holzfaser, 6·6% Asche und bildet ein gut verwendbares Nebenfuttermittel für alle landwirthschaftlichen Thierkategorien.

Dinkelstroh enthielt 85·7% Trockensubstanz, 2·5% stickstoffhaltige Stoffe, 1·4% Rohfett, 31·8% stickstofffreie Extractstoffe, 45·0% Holzfaser, 5·0% Asche und gehört zu den geringerwerthigen Getreidestrohsorten. Dasselbe gilt von der Dinkelspreu, welche nämlich enthält:

—	—	im Mittel	85·7 %	Trockensubstanz
2·9— 3·5	„	„	3·2 „	stickstoffhaltige Stoffe
—	—	„	1·5 „	Rohfett
31·5—32·9	„	„	32·1 „	stickstofffreie Extractstoffe
40·0—41·5	„	„	40·7 „	Holzfaser
—	—	„	8·3 „	Asche *Pott.*

Dio, griechischer Veterinär des IV. Jahrhundertes, schrieb einen Brief über Hodensackdarmbrüche. *Koch.*

Dionysius Cassius von Utica schrieb im letzten Jahrhundert v. Chr. ein Werk über Landwirthschaft (Uebersetzung des Carthaginiensers Mago) und über Thierheilkunde. *Sr.*

Dioptas, ein wasserhältiges Silicat, welches als metallischen Bestandtheil Kupfer enthält, daher auch der deutsche Name Kupfer-Smaragd. Dunkel-smaragdgrün. Fundorte: Zwischen Ural und Altai, in den sibirischen Goldlagern am Obi. Krystallisirt in Rhomboëdern und strahlt in einer bestimmten Axe ein starkes Licht aus, daher der Name. *Lk.*

Diorit, eine körnige Gesteinsart, deren wesentliche Gemengtheile Plagioklas mit Hornblende bilden, zu denen sich in der Regel schwarzer Glimmer, Chlorit, Apatit und in geringen Mengen Augit gesellt. Die Farbe ist meist dunkelgrau bis grün. Kommt im Thüringerwald, im Erzgebirge, im Ural in Gängen oder Stücken, in Granit und Gneiss und in den krystallinischen Schiefern der paläozoischen Formationen vor; durch streifenweise Vertheilung geht es in Dioritschiefer über. *Loebisch.*

Diphtheriepilze. Als Erzeuger der Diphtherie entdeckte zuerst Oertel einen 0·35 bis 1·1 mikr. messenden ei-kugeligen bis schwach ellipsoidischen Micrococcus, welcher theils in isolirter Coccusform, theils als Diplococcus, noch häufiger aber als Streptococcus auftritt. Er bildet in und auf den erkrankten Membranen und Geweben bei Menschen und Thieren oft lineale, kugelige bis streifenförmige Colonien und Gruppen. Durch den Athmungsprocess gelangen die in der Luft etwa vorhandenen Pilzzellen in der Regel zuerst auf die Schleimhäute der Trachea. Von hier aus verbreiten sich die sich rasch vermehrenden, überdies auch schwärmfähigen Coccen radienartig durch den ganzen Körper. Sie finden sich in allen Geweben und Organen, namentlich auch in den Lymphgefässen, im Blute, in den Harncanälchen, in den Mal-

Digitized by Google

pighi'schen Canälen der Nieren. Oft findet man die Capillaren durch seine Colonien verstopft. Nach den Untersuchungen Oertel's werden alle vom Pilze hochgradig befallenen Organe, Muskel-, Bindegewebe u. s. w. degenerirt und zerstört. In günstig verlaufenden Fällen werden die Mikrococcen mit dem Harn entleert und so nach und nach der Körper von ihnen völlig befreit. Noch ist es indessen nicht als zweifellos feststehend zu betrachten, dass dieser Oertel'sche Micrococcus sicher den Diphtheriepilz darstellt.

Schon Oertel selbst constatirte, dass neben seinem Micrococcus bei der Diphtherie gleichzeitig noch andere Spaltpilze beobachtet werden. R. Koch (Mittheil. aus dem Gesundheitsamte, Photogr. 66) fand bei einem tödtlich verlaufenden Falle von Blasendiphtheritis in den Blutgefässen der Nieren sehr viele gleichartige Spaltpilze, die keine Mikrococcen, sondern Bacterien (Kurzstäbchen) waren.

Ebenso gelang es Emmerich, aus diphtheritischen Belegen ein Bacterium zu isoliren und in Reinculturen zu vermehren. Es bestand aus länglichen Coccen und kurzen plumpen Stäbchen, zwei- bis dreimal so lang als breit. Reinculturen auf Nährgelatine sowie auf gekochten Kartoffelscheiben bewirkten nach Ueberimpfung auf Tauben, Mäuse und Kaninchen typische Diphtherie.

Endlich ist nach Löffler ein Bacillus (diphtheriticus) die Ursache dieser Krankheit. Die Stäbchen sind etwa so lang als die des Tuberkelbacillus, aber doppelt so dick, auf Blutserum bilden sie oft lange gerade oder gekrümmte, nicht schwärmfähige Stäbchen, welche in Masse sich als weissliche Colonien präsentiren. Die langen Stäbchen sind gegliedert und an den Gliedstellen oft schwach knotig verdickt. Häufig sind die beiden Endglieder eines Fadens stark angeschwollen. *Hz.*

Diphtheritis, besser Diphtherie (von διφθέρα, Fell, Leder), ist eine durch Ansiedlung des Diphtheriepilzes, Mikrococcus diphtheriticus, entstandene Schleimhautentzündung mit brandigem Zerfall des Gewebes. Das Wort Diphtheritis wurde von dem französischen Arzte Bretonneau im Jahre 1818 in die medicinische Nomenclatur eingeführt, nachdem bereits 1771 das Leiden von Dr. Bond beobachtet worden war. Buhl wies zuerst die Diphtheriemikrococcen im diphtheritischen Belage und im Blute nach, später Oertel, der auch Ueberimpfungen auf Thiere vornahm und bei ihnen den Uebergang in die Lymphe, das Blut, in die Lymphdrüsen und die inneren Organe eruirte. Nassiloff und Classen bestätigen die Beobachtungen Oertel's. Letzerich fand neben den Coccen auch Pilzmycelien und Pilzfäden. Eberth sah die Pilze zuerst auf dem Epithel der Schleimhäute und auf Wunden sich ansiedeln, sich hier vermehren und in die tieferen Gewebsschichten, sogar in die Capillaren der innern Organe eindringen, wo sie embolische Zufälle veranlassen. Den Mikrococcus fanden ferner Hüter, Thomasi, v. Recklinghausen, Waldeyer, Birch-Hirschfeld, Cohn und Klotzsch. Hallier nannte den Pilz Diplosporium fuscum. Nach den Angaben Zürn's (die Schmarotzer) sind es bewegliche, körnchenförmige, eirunde Kugelbacterien, die einzeln auftreten, zu 2—6 sich aneinanderreihen oder kugel- und streifenförmige Ballen bilden. Sie vermehren sich in den Geweben in solchen Massen, dass die Ernährung derselben aufgehoben wird und Zerfall erfolgt, sie dringen von der Einwanderungsstelle aus, den Gewebsspalten und Lymphgefässen folgend, in das Blut, in die Nieren, Leber, das Herz, selbst bis in die Knochen vor und zerstören die Organe. Auf Thiere übertragen, erzeugen sie ebenfalls die nämliche Krankheit. Während die croupösen Membranen leicht von der Schleimhautoberfläche ablösbar sind, infiltrirt das diphtheritische Exsudat die Mucosa und wandelt sie in eine derbe, graue oder missfarbige, lederartige Masse um, die aus einem Fibrinnetz, weissen Blutkörperchen und Mikrococcen besteht und das Gewebe nach Weigert auf dem Wege der Coagulationsnekrose zerstört. Das Exsudat ist so fest mit der Schleimhaut verschmolzen, dass es sich nur gewaltsam mit der Schleimhaut abreissen lässt. Die schmierigkäsigen Zerfallsmassen hinterlassen kleine Substanzverluste mit zackigen, wulstigen, rothen Rändern und hochrothem Grunde, die diphtheritischen Geschwüre. Weigert und Schweninger (cfr. medicin. Centrlbl. 1878) sehen den Diphtheriepilz nicht als Krankheitserreger an, weil dieser gewöhnlich nur im Epithelstratum des Rachens liegt und öfter in der Leiche erst bei Fäulniss der abgestossenen Gewebspartien gefunden wird, und die auf andere Thiere übertragenen Massen niemals den ganzen Complex der Erscheinungen der Diphtherie zu Stande bringen sollen. Indess ist es Dr. Emmerich in München (Vortrag auf dem fünften Congress für Hygiene im Haag) gelungen, charakteristische Pilze aus den Krankheitsproducten der Diphtherie durch künstliche Cultur zu isoliren und zu cultiviren und durch Verimpfung der Culturen auf Tauben, Kaninchen, Mäuse und andere Thiere Diphtherie zu erzeugen; er fand dieselben Pilze bei Tauben, welche an der natürlichen Diphtherie litten; sie gehören zu den Bacterien, sind meist doppelt so lang als breit, variiren in der Grösse um das Zwei- bis Dreifache, die längeren zeigen eine leichte Einschnürung. Einige Beobachtungen sprechen dafür, dass sie sich in morastigem Grund, unter den Dielen oder in feuchtem Mauerwerk ansiedeln. Nach den Beobachtungen von Wood und Fermad (Medicin. Centralblatt 1882) verlieren die virulentesten Diphtheriemembranen die Contagiosität, wenn man sie längere Zeit dem freien Luftzutritte aussetzt, auch ist es wahrscheinlich, dass die unschuldigen Mikrococcen oberflächlicher Katarrhe durch die begünstigenden Momente der Anzüchtung ihren Uebergang in maligne nehmen können. Einzelne Aerzte halten die Diphtherie für identisch mit Croup, z. B. Dr. Aufrecht (Vers. deutscher Aerzte in Magdeburg) und Prof. Rindfleisch. Die Auswanderung der weissen Blutkörperchen begünstigt die Ansiedlung von Infectionsstoffen.

Digitized by Google

Erscheinungen. Bei Thieren sind erst wenige zuverlässige Fälle von Diphtherie beobachtet worden. Haubner, Spinola, Naczynski und Zürn sehen in dem bösartigen Katarrhalfieber des Pferdes und des Rindes eine diphtheritische Affection. Eberth fand bei einem Rind mit Diphtherie der Nase in den Pseudomembranen eine Menge Pilze. Dammann beschreibt im 3. Bande der Zeitschrift für Thiermedicin eine wahre Diphtherie der Kälber, er fand hier in den diphtheritischen Einlagerungen Haufen von Mikrococcen. Diese rufen örtlich folgende Symptome hervor: Die betroffenen Schleimhautpartien treiben hyperämisch auf und trüben sich, es machen sich viele kleine grauweisse Punkte bemerklich, die sich von dem gerötheten Grunde deutlich abheben; zuweilen ist ein solcher Punkt inselartig von einer blutigen Infiltration umgeben. Die grauen oder gelben, linsenförmigen Flecke greifen nach seitwärts und nach der Tiefe um sich, verschmelzen mit benachbarten und mortificiren das Schleimhautgewebe. Die Schleimhaut sieht hier wie angeätzt aus und bedeckt sich mit einer weissgrauen, öfter röthlich oder grünlich nuancirten, derben, filzigen, prominirenden Haut, nach deren Entfernung sich der Substanzverlust als ulcus diphtheriticum präsentirt. Das Geschwür kommt häufig zur Vernarbung. Der Schorf löst sich übrigens von selbst auf dem Wege der Eiterung ab. In der Umgebung der Geschwüre erscheint die Schleimhaut beträchtlich geschwollen, ödematös, und eiterig-zellig infiltrirt und erisypelatös entzündet. Die Schleimhaut der Nase, der Rachenhöhle und des Darmcanals wird zunächst von der Diphtherie befallen, von dort aus wandern die Mikrococcen in die Blut- und Lymphgefässe. Die Krankheit tritt plötzlich unter starken febrilen Zufällen und Abgeschlagenheit auf; häufig schwellen die Augenlider an. Nach 24—48 Stunden steigt die Pulsfrequenz erheblich, die Körpertemperatur auf 40—42°, Kopf und Maulhöhle hitzen, die Nasen- und Maulschleimhaut röthet sich und lässt die oben geschilderten Abnormitäten erkennen. Mit dem Erkranken verliert sich die Fresslust mehr und mehr, der Durst steigert sich, die Dejectionen der Fäces werden verzögert. Der anfänglich schleimige Ausfluss aus der Nase wird bräunlich, jaucheartig, blutig und stinkend, mit Zunahme der Entartung der Schleimhaut die Respiration schnaufend und erschwert. das Abschlucken beschwerlich, wenn sich der diphtheritische Process von der Maulschleimhaut aus bis auf den Kehlkopf und die Luftröhre erstreckt. Hiezu gesellen sich Schwäche, Hinfälligkeit, Depression der Gehirnfunctionen, öfter auch Convulsionen.

Das Ergriffensein der Schleimhäute der Rachenhöhle und des Kehlkopfes bedingt die Erscheinungen der Bräune, alsdann ist die Respiration sehr erschwert und beschleunigt, sie wird pfeifend und suffocativ bei hochgradigem Fieber. Der stinkende Nasenausfluss ist mit abgestossenen Schleimhautfetzen vermischt. Auf der Nasenschleimhaut bemerkt man Petechien und Ecchymosen, auf der Rachenschleimhaut geschwürige Zerstörungen. Als Erscheinungen der typhösen Blutbeschaffenheit sind ödematöse Anschwellungen des Kopfes, der Brust, des Halses und der Extremitäten, bei Pferden auch Anschwellung der Submaxillardrüsen zu nennen. Der Verlauf ist acut, die Patienten sterben oft schon nach 2—3, gewöhnlich nach 10—12 Tagen. In der Diphtherie der Kälber beobachtet man die geschilderten Veränderungen zuerst auf der Backenschleimhaut, bald auf dem Gaumen und auf der Zunge, die Kälber sind sehr hinfällig, haben spärlichen Nasenausfluss, speicheln hingegen stark; schmerzhaft wird der Husten bei Affectionen des Larynx und der Trachea, hingegen führt ein Mitleiden der Darmschleimhaut zu diarrhöischen Entleerungen. Werden diphtheritische Zerfallsmassen aspirirt, so erzeugen sie eine lobuläre Pneumonie, kommen sie mit den Klauen in Berührung, dann ein geschwürartiges, brandiges Absterben der Haut des Klauenspaltes. Da die Diphtherie einen Ansteckungsstoff entwickelt, so erkranken in der Regel alle Saugkälber eines Stalles zugleich oder in Zwischenräumen von 3—5 Tagen. Die Krankheitsdauer beträgt hier 4—5 Tage oder 2 bis 3 Wochen, wenn die Kraftlosigkeit keine so schnellen Fortschritte macht. Die Reconvalescenten bedürfen 3—5 Wochen, bevor sich die abgestossenen Schleimhautpartien regeneriren und die Kräfte zurückkehren.

Auch unter dem Hausgeflügel vermag die Diphtherie grosse Verheerungen anzurichten, besonders wenn sie seuchenhaft auftritt. Nach Rivolta's Beobachtungen (Giornale di Anatom. etc. 1884) ist die Hühnerdiphtherie oder Hühnerseuche eine chronische Erkrankung, welche von dem Pilze Epitheliomyces croupogenus erzeugt wird, der sich nur in dem Epithel der Haut und der Schleimhäute entwickelt und verschieden von dem Diphtheriepilze ist. Die Diphtherie des Geflügels befällt theils die Rachenhöhle und die Respirationsorgane, theils die Digestionsorgane und die Nieren; Coecum und Rectum werden am häufigsten heimgesucht. Im ersteren Falle gleichen die Symptome denen des sog. Pipses. Zuweilen sterben die Vögel schnell nach 2—3 Anfällen von Schüttelfrost, so dass eine Vergiftung unterstellt wird. Oefter entzünden sich unter Schwellung der Augenlider die Augen, sie werden geschlossen gehalten und thränen, die Conjunctiva zerfällt diphtheritisch, sie ist mit einer weissgelben membranösen oder käsigen, fötiden Masse bedeckt. Die Kranken niesen, husten, haben schleimig-serösen und eitrigen Ausfluss aus Nase und Maul, athmen beschwerlich unter pfeifenden und rasselnden Geräuschen, sperren den Schnabel auf; die Rachenhöhle und Zunge sind mit diphtheritischem Exsudate bedeckt, es stellt sich bei Affectionen der Darmschleimhaut Durchfall ein, die Dejectionen werden flockig, röthlich oder bräunlich und übelriechend. Dabei nimmt Mattigkeit, Fieber und Abmagerung schnell zu, der Tod macht öfter schon nach einigen Stunden den Beschluss, sonst aber in 2—3 Wochen; leiden die Augen allein,

Digitized by Google

so genesen die meisten nach 2—3 Wochen, während sonst 80% erliegen. Kurz vor dem Tode fällt die Temperatur ca. 2° unter die Normale. Mitunter bilden sich diphtheritische Processe auch an den Maulwinkeln und in deren Umgebung auf der Haut, dann auch in den Unteraugenhöhlenzellen, in welchem Falle sich auf jeder Seite unter dem innern Augenwinkel eine Geschwulst vorfindet, aus der sich durch Druck ein eiteriger Schleim aus der Nase entleeren lässt; ist die Geschwulst weich, dann ist sie mit dem Messer zu eröffnen. Die geschwollenen Conjunctivalgefässe verdrängen den Augapfel, auch können sie ihn zur Atrophie bringen. Die entzündete Nickhaut verklebt zuweilen mit dem Augapfel. Trübungen der Hornhaut entstehen öfter.

In den erkrankten Geweben sind theils Gregarinen, theils stäbchen- und fadenförmige Bacillen und Mikrococcen gefunden worden. (Vergl. Siedamgrotzki, sächs. Veter.-Ber. pro 1872; Monatsschr. österr. Thierärzte 1878; Friedberger, Zeitschr. für Thiermed. 1879; Zürn, Krankh. des Hausgeflügels 1882; Rivolta, dei parasiti veget. 1873.)

Die Diphtherie befällt mit Vorliebe katarrhalisch afficirte oder wunde und mit Verwundungen versehene Schleimhäute, auf denen Pilze und Fäulnisstoffe, sofern sie mit der Schleimhaut in Berührung kommen, leicht haften. Deshalb gehen Erkältungen, greller Witterungswechsel und rauhes Wetter dem Ausbruche der Diphtherie häufig vorher und sind, ebenso wie verdorbenes, mit Pilzen befallenes Futter, unreines Trinkwasser und schlechte Stalluft, als Ursachen derselben beschuldigt worden. Einmal entstanden, gibt der an die Dejectionen gebundene Ansteckungsstoff vielfache Gelegenheit zur Weiterverbreitung.

Behandlung. Zur Verhinderung der Ansteckung sind die Kranken von den Gesunden sofort zu trennen und die Dejectionen zu beseitigen und zu desinficiren. Zur innerlichen Anwendung eignen sich antiparasitäre und die Kräfte hebende Mittel, z. B. Metallsäuren im Getränk, acid. arsenicos., die Solutio arsenic. Fowl., Kalium jodat., Kal. bromatum, Kali chloric., Ammonium carbon., China, Camphor, Aether, ol. Terebinth., Liqu. Ammonii caust. etc. Das Kali chloric. ist sowohl in gesättigter Lösung innerlich zu geben, als auch zum Ausspritzen der kranken Nasen- und Maulhöhle vortheilhaft zu benützen. Inhalationen von Dämpfen aus dem mit Terpentinöl versetzten Wasser lösen nach den Erfahrungen Taube's die Exsudate und mässigen das Fieber, sie sollen alle Stunden 10 Minuten lang wiederholt werden. Letzerich rühmt eine Solution des Natrum benzoicum im Wasser zum innerlichen Gebrauch, das Pulver davon zum Aufstreuen auf die Schleimhaut oder zum Einblasen. In gleicher Weise kann eine 3—6%ige Neurinlösung und das acidum carbolic. Verwendung finden; zu den Bepinselungen der Schleimhaut oder zu den Ausspritzungen nehme man 15·0 acid. carbol. crystall. auf 300·0 aquae, oder zu den Auspinselungen auch Lösungen von Sublimat (0·02—0·05, 0·10 : 100·0), Lapis infernalis in Wasser, von Chininum Hydrochlor. (0·01) mit Natr. bicarbon. (0·015) in Wasser oder Gummischleim oder Kalkwasser. Die Bepinselungen sind täglich 4—6mal zu wiederholen. Bei Vögeln sind Abscesse an den Augen zu öffnen, die Exsudatmassen mit Glycerin oder Vaseline zu erweichen, alsdann mit der Pincette vorsichtig zu entfernen, ohne sie gewaltsam abzureissen, und schliesslich die kranken Stellen mit den genannten Solutionen auszupinseln oder mit Höllenstein, Kupfer-, Zinkvitriol, Alaun, Jodtinctur etc. zu ätzen. Das Trinkwasser kann bis zu ½% mit Carbol- oder Salicylsäure, mit Alaun (3·0 auf 1 l W.) oder Eisenvitriol (1 : 50) versetzt werden. Zürn hat die besten Heilerfolge von der Richard'schen Diphtheritistinctur gehabt, es sollen damit täglich dreimal die kranken Stellen des Rachens und der Nase ausgepinselt und täglich zweimal je ein Kaffeelöffel voll eingegeben werden.

Nach dem Erlöschen der Krankheit sind stets die Stallräume, die Tränkeimer etc. zu desinficiren. *Anacker.*

diplasmaticus (abgel. v. δίς, zweifach, und τὸ πλάσμα, das Gebildete), aus zweifach verschiedenen Stoffen bestehend, z. B. für Zellen, welche neben dem gewöhnlichen Zellprotoplasma noch eine andere Substanz, wie Mucin, Fett etc., enthalten. *Sussdorf.*

Diplococcus nennt man jene Formen von Spaltpilzen, bei welchen mehr oder weniger constant je zwei Coccen (Mikro- oder Makrococcen) verbunden vorkommen. Es können sehr verschiedene Spaltpilzarten in der Diplococcusform auftreten. *Harz.*

Diploë (ἡ διπλόη, von δίπλοος, doppelt), schon von Hippokrates, Galen etc. für die Höhlung in den (platten) Knochen gebraucht, bezeichnet nach neuerem Gebrauch nur die in derselben befindliche spongiöse Knochensubstanz. *Sf.*

Dippel's Oel, ätherisches Thieröl, s. Oleum animale.

Dirk van Setten studirte zu Utrecht Thierheilkunde, war praktischer Thierarzt, schrieb über Impfungen der Maul- und Klauenseuche (1842), über Schweineseuche (1852), über Trächtigkeit bei einem viermonatlichem Kalbe, über Abtreiben der Kälber etc. *Semmer.*

Discissio Cataractae (dis-scindere, zerschneiden), eine Methode der Staroperation, bei welcher man nach vorherigem Durchstossen der Hornhaut mit einer Nadel (sog. Discissionsnadel) diese auf die vordere Kapsel der starig degenerirten Linse aufsetzt und letztere mittelst eines einfachen oder Kreuzschnittes durchschneidet, so dass die Linsensubstanz mit dem vorderen Kammerwasser in Berührung tritt, in Folge dessen zuerst aufquillt und schliesslich resorbirt und auf diese Weise das Pupillargebiet wieder frei wird (s. „Cataracta"). *Schlampp.*

Discontinuität bezeichnet ganz allgemein eine Zusammenhangstrennung. Götte versteht unter Discontinuität des Lebens die von ihm aufgestellte Lehre von der Entstehung der Eier (überhaupt der Keime) aus leblosem

Digitized by Google

Materiale, das erst zu bestimmten Momenten (wann?) belebt werde. G. Jäger stellt ihm die Continuität des Lebens gegenüber, wonach zwar das Material zur Ei- und Samenbildung als „reservirtes Keimprotoplasma“ in Folge seiner centralen Lage zu einer gewissen „Lebenslatenz“ verurtheilt sei, aber nie aufhöre, „lebendig zu sein“. *Sussdorf.*

Discus (ὁ δίσκος, die Wurfscheibe), die Scheibe, scheibenartige Bildung, für flachrunde Gebilde aller Art, z. B. D. proligerus s. oophorus, der Keimhügel des Graaf'schen Follikels, welcher das Ei trägt, und in Zusammensetzungen wie Discomycetes, Scheibenpilze etc., adj. discodes, scheibenförmig. *Sf.*

Disdiaklasten (abgel. von δίς, zweimal, doppelt, und διακλάειν, zerbrechen, also doppelt brechen) nennt Brücke jene hypothetischen kleinen doppelt-lichtbrechenden prismatischen Körperchen, welche er durch Nebeneinanderlagerung die dunklen Querscheiben der quergestreiften Muskelfaser bilden lässt, und welche unter regelmässigem Alterniren mit der einfach brechenden Substanz in der Richtung der Muskelfaser die Muskelfibrille bilden sollen. *Sussdorf.*

Dishley-Schaf, s. Leicester-Schaf.

Dislocation, von dis, auseinander, und locare, stellen. Die Dislocation bezeichnet im Allgemeinen eine abnorme Lageveränderung und wurde deshalb auch schon im Sinne von „Verrenkung“ gebraucht; es wird jedoch dieser Ausdruck jetzt mehr zur Bezeichnung von Lageveränderungen der Muskeln und Sehnen verwendet. Die Dislocationen von Muskeln und Sehnen sind im Allgemeinen selten, indem diese Gebilde in der Regel in ihrer Lage durch verschiedene Vorrichtungen, wie Knochenhervorragungen, Rinnen, Bänder etc. gesichert werden.

Einzig beim Rinde kommt eine eigenthümliche Dislocation des äusseren Kreuzsitzbeinmuskels des Schenkels nicht so ganz selten vor; dieselbe wird auch als Verrenkung des vorderen Kreuzsitzschenkelbeinmuskels (Deviation du muscle ischio-tibial externe, Myotase crurale) bezeichnet.

Die anatomischen Verhältnisse der Kruppen- und Schenkelmuskulatur sind bei Wiederkäuern von denjenigen des Pferdes wesentlich abweichend und müssen daher bei der Beschreibung dieser chirurgischen Krankheit näher erörtert werden. Beim Rinde fehlt der sog. „untere Umdreherfortsatz“ an der lateralen Fläche des Oberschenkelbeines, so dass der äussere Kruppenmuskel (Musc. glutaeus max.) sich an demselben wie beim Pferde nicht befestigen kann und in zwei Portionen, eine laterale und eine mediale zerfällt. Die laterale Portion bildet eine breite Aponeurose, welche nach vorne sich mit dem Spanner der breiten Schenkelbinde (M. tensor fasciae latae [Fig. 436 a]), nach hinten mit dem vorderen Bande des äusseren (vorderen) Kreuzsitzbeinmuskels des Schenkels verbindet (Fig. 436 b), während die mediale Portion vollständig mit dem letzteren verwachsen ist und kaum von ihm unterschieden werden kann (Fig. 436 c).

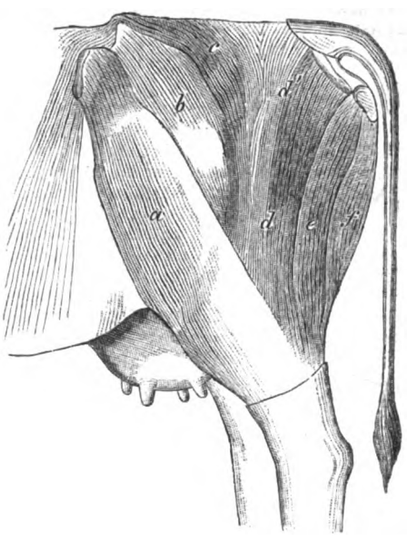


Fig. 436. Oberflächliche Muskulatur der hinteren Gliedmasse beim Rinde. a Spanner der breiten Schenkelbinde, b laterale Portion des äusseren Kruppenmuskels, c mediale Portion des äusseren Kruppenmuskels, d d' äusserer Kreuzsitzbeinmuskel des Schenkels, e hinterer Kreuzsitzbeinmuskel des Schenkels, f grosser Gesässbackbeinmuskel.

Der vordere oder äussere Kreuzsitzbeinmuskel des Schenkels (M. biceps femoris, dreiköpfiger Muskel der Hinterbacken, Ischio-tibial externe [Fig. 436 d]) besitzt beim Rinde besonders an seinem vorderen Rande einen sehnigen Zug; in der Höhe der Mitte des Oberschenkelbeines, da wo sich der Muskel hinter demselben befindet, sind ebenfalls mehrere starke Sehnenzüge zugegen. Der Trochanterfortsatz wird etwa handbreit durch den dünneren Theil des Muskels bedeckt.

Die Dislocation dieses Muskels besteht darin, dass in Folge Ruptur oder Dehnung der Aponeurose der lateralen Portion des äusseren Kruppenmuskels der vordere Rand des äusseren Kreuzsitzschenkelbeinmuskels bei starker Streckung des Hüftgelenkes hinter dem hakenförmig gekrümmten Trochanter einfällt und besonders bei weniger gut genährten Thieren dort hängen bleibt. In Folge dieses Vorganges kann dann die Gliedmasse nur in beschränktem Masse nach vorwärts bewegt werden. Diese Dislocation kann eine unvollständige, von Zeit zu Zeit sich einstellende, oder eine vollständige, immer andauernde sein. Im ersteren Falle entsteht eine Lahmheit, bei welcher, wenn die Thiere bewegt werden, der dislocirte Muskel von Zeit zu Zeit (manchmal sogar bei jedem Schritte) von selbst heraustritt, um bald wieder hinter dem Trochanter unter Erzeugung eines knackenden Geräusches (battre du nerf) ein-

Digitized by Google

zuschnappen. Die Thiere bringen die nach hinten gestreckte Gliedmasse mühsam etwas vor, der Muskel springt endlich über den Trochanter und wird dann der Rest der Vorwärtsbewegung rasch und leicht bewerkstelligt (Fig. 437).

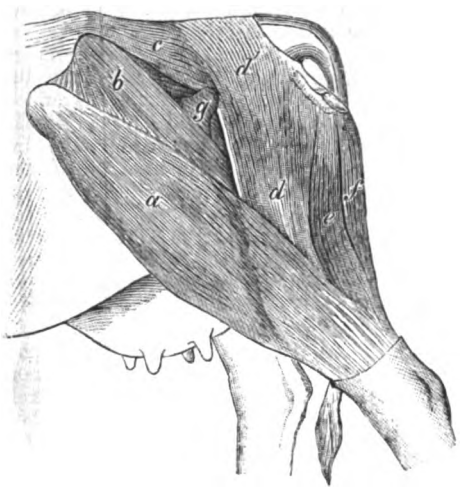


Fig. 437. Dislocation des äusseren Kreuzsitzbeinmuskels des Schenkels beim Rinde. a Spanner der breiten Schenkelbinde, b laterale Portion des äusseren Kruppenmuskels, c mediale Portion des äusseren Kruppenmuskels, d dislocirter äusserer Kreuzsitzbeinmuskel des Schenkels, e hinterer Kreuzsitzbeinmuskel des Schenkels, f grosser Gesässbackbeinmuskel, g Trochanterfortsatz des Oberschenkelbeines.

Das Einspringen des Muskels hinter dem Trochanter geschieht bei der Streckung, das Heraustreten bei der Vorwärtsbewegung der Gliedmasse; in manchen Fällen wird hiebei ein knackendes Geräusch und eine eigenthümliche zuckende Bewegung der Haut über dem Trochanter wahrgenommen. Sind diese pathognomischen Erscheinungen nicht deutlich, so braucht man nur während des Vorwärtsschreitens des Thieres die flache Hand auf das Hüftgelenk anzulegen, um das Ein- und Austreten des Muskelrandes deutlich wahrzunehmen.

Ist die Dislocation eine vollständige, so bleibt die Gliedmasse andauernd gestreckt und kann dieselbe nur mühsam nachgeschleppt werden. Besteht die Lageveränderung schon lange, so bildet sich hinter dem Trochanter eine deutliche Rinne in der Haut (Fig. 438 b). In Folge der Dislocation ist die Muskulatur sowie das umliegende Bindegewebe aber häufig Sitz einer Entzündung, bei welcher durch sulzige Infiltration die erwähnte Rinne weniger deutlich hervortritt.

Die unvollständige oder intermittirende Dislocation des äusseren Kreuzsitzschenkelbeinmuskels kann Wochen, Monate, selbst Jahre lang andauern und ohne Behandlung wieder für einige Zeit oder selbst für immer verschwinden, wie dies schon öfters beobachtet wurde. Bei Stallvieh können geringere Grade der Dislocation keine wesentlichen Nachtheile hervorrufen und soll die Behandlung darin bestehen, dass die Ernährungsverhältnisse des Thieres besser gestellt werden; bei stärkeren Graden, bei Eintritt von Atrophie der Muskulatur, heftigeren Schmerzen und Erschwerung des Stehens, sowie beim Vorkommen dieses Leidens bei Arbeitsvieh ist die operative Behandlung in gleicher Weise wie bei der vollständigen Dislocation angezeigt. Obschon die Reposition des dislocirten Muskels keine allzu grosse Schwierigkeit bietet, wird sie jedoch nur selten von bleibendem Nutzen sein. Um sie auszuführen, was versuchsweise geschehen kann, streckt man die betreffende Gliedmasse nach rückwärts, bis das Oberschenkelbein mit dem vorderen Rande des äusseren Kreuzsitzschenkelbeinmuskels völlig parallel steht, dann sucht man die Gliedmasse in dieser gestreckten Stellung stark nach aussen zu ziehen, worauf dieselbe nach vorne bewegt wird. Es gleitet auf diese Weise der Trochanter unter den Muskelrand, und kann die zuletzt erwähnte Bewegung nach vorne erst dann ausgeführt werden, wenn dieses geschehen. Leider stellt sich die Dislocation in der Regel früher oder später wieder ein, so dass dennoch zur blutigen Operation geschritten werden muss, wenn der Zustand bleibend gehoben werden soll. Diese Operation bietet den grossen Vortheil einer leichten Ausführbarkeit und eines sofortigen Resultates; sie kann am stehenden (nach Castex) ebenso gut und sicher wie am liegenden Thiere ausgeführt werden. Der erforderliche kleine, nicht ganz 3 cm lange verticale Hautschnitt wird am unteren Theile der gebildeten Rinne (Fig. 438 b) handbreit unterhalb des

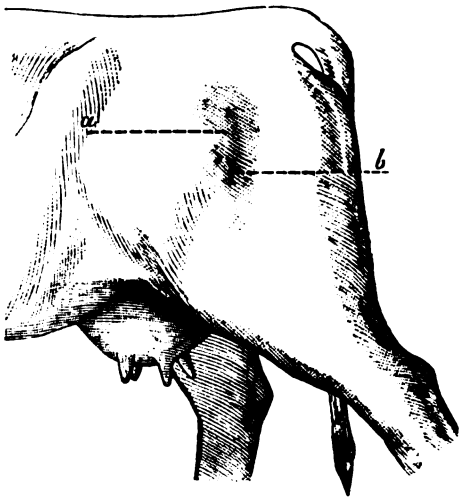


Fig. 438. Stellung der Gliedmasse bei der Dislocation des äusseren Kreuzsitzbeinmuskels des Schenkels beim Rinde. a Hüftgelenk, b Hautschnittstelle bei der Durchschneidung des dislocirten äusseren Kreuzsitzbeinmuskels des Schenkels.

Trochanters mit dem geballten Bistouri, welches ca. 2 cm tief eingestochen wird, erzeugt. Dieser Einstich wird zwischen dem vorderen Rande des dislocirten Muskels und

Digitized by Google

der hinteren Oberschenkelbeinfläche gemacht, und begreift derselbe die Haut und die darunter liegende Schenkelaponeurose. Sehr zu empfehlen ist es, vor der Vornahme der Operation die Hüftgegend des Thieres reinzuwaschen und zu desinficiren. Ist der Hautschnitt erzeugt, so führt man den vorher in Carbolwasser eingetauchten Zeigefinger (bei Dislocation links den linken; bei Dislocation rechts den rechten) in die kaum blutende Einstichwunde zwischen den Muskel und der hinteren Fläche des Backbeines senkrecht unter bohrenden Bewegungen bis zur ersten Phalanx ein. Hierauf führt man zwischen Finger und dem sehnigen Muskeltheil eine schmales, langes, aber starkes, concaves Knopfbistouri oder Myotom ca. 6—8 cm tief ein, dreht dasselbe gegen den Muskel und schneidet dessen sehnige Portion durch schaukelnde Bewegungen stufenweise ein. Um das Schneiden zu erleichtern, lässt man das Thier langsam vorwärtsschreiten oder (wenn es liegt) bringt dessen Gliedmasse nach vorne: dadurch werden namentlich die sehnigen Fasern des Muskels straff angespannt und nur so weit nöthig durchgeschnitten. Kann die Gliedmasse in der normalen Ausdehnung bewegt werden, so ist die Operation beendigt und wird in die Wunde etwas Carbolspiritus oder Wasser gespritzt und auf dieselbe ein kleines lockeres Carbolwattebäuschchen aufgedrückt. Neben diesem Verfahren, welches von Cruzel, Bresque und Winkler mit geringeren Varianten schon früher ausgeführt wurde, sind noch folgende zu erwähnen:

Dorfeuille operirte am liegenden Thiere und zog den vorderen Muskelrand mittelst eines Gemsenhornes an die erzeugte Hautwunde heran und schnitt denselben quer durch.

Bernard wandte die subcutane Methode an.

Ringuet, Lafosse, Serres und Hering führten die Operation bei nicht dislocirtem Muskel aus und wichen deshalb von dem zuerst beschriebenen Verfahren ab. Nach denselben wird die Haut ca. 6 cm unter und vor dem Trochanter durchgeschnitten und durch die erzeugte Wunde eine Hohlsonde unter den Muskelrand gestossen, worauf derselbe mittelst eines Bistouris quergeschnitten wird. Indem hiebei die Auffindung des betreffenden Muskelrandes nicht immer leicht ist und überhaupt bei nicht reponirtem Muskel, da derselbe hinter dem Backbeine eingekeilt, von der angegebenen Stelle nicht erreicht werden könnte, bietet dieses Verfahren nicht die erwünschte technische Sicherheit wie das erstere. Eine Nachbehandlung ist sehr einfach und besteht lediglich in Reinhaltung der Wunde und in ruhigem Verhalten des operirten Thieres.

Literatur: Castex, Recueil de Méd. vét. 1824. — Cruzel Journal pratique. 1828. — Bresque, Journal pratique 1830. — Sorithon, Bauerl 1831. — Brogniez, Traité de Chirurgie. — Bernard, Journal des vét. du midi 1837. — Carriere, Journal des vet. du midi 1848. — Serres, Journal des vét. du midi 1857. — Cruzel, Traité pratique des maladies de l'Espèce bovine 1869. — Forster, Hering, Operationslehre. — Winkler, Pütz'sche Zeitschrift 1873. *Berdez.*

Dispensatorium ist derjenige Raum in den Apotheken, in welchem die Recepte zubereitet und verabfolgt werden (s. Apotheke). *Vogel.*

Dispensirkunst, s. Arzneimittellehre.

Dispepsie, s. u. Appetitlosigkeit.

Disposition ist die Anlage zu Krankheiten (von dis, auseinander, positio, die Lage, dispositio, Einrichtung, Anlage = Diathesis). Jeder Organismus trägt vermöge der Reizempfänglichkeit seiner Organe für Ausseneinflüsse die Anlage zum Erkranken in sich. Von einer Disposition zu Krankheiten spricht man aber nur dann, wenn einzelne Organe oder bestimmte organische Systeme ungewöhnlich stark auf Reize reagiren und in Folge dessen abnorm functioniren und häufig erkranken. Die Ursache hievon ist in einem Defect des anatomischen Baues, also seiner histologischen Verhältnisse zu suchen, der eine verminderte Widerstandsfähigkeit gegen die einwirkenden Schädlichkeiten der Aussenwelt bedingt. Je häufiger und vielfältiger ein Organ mit der Aussenwelt in Berührung tritt, desto mehr entwickelt sich die Anlage zum Erkranken unter Concurrenz der Lebens- und Gebrauchsweise der Thiere, des Klimas und der Bodenverhältnisse. Eine derartig zu Stande gekommene Disposition ist eine erworbene, eine Dispositio acquisita, im Gegensatze zu der angeborenen und ererbten. Die Eltern übertragen ihre Eigenschaften und Mängel in dem Aufbaue der Organe auf ihre Nachkommen; die von den Eltern auf die Jungen übertragene Anlage zu Krankheiten ist mithin eine angeborene, eine Dispositio connata s. congenita, sie wird zur erblichen Anlage, Dispositio hereditaria, wenn sie sich mehrere Generationen hindurch erhalten hat. Wir finden die Erbanlage deshalb in bestimmten Rassen und Familien, die aus ihr hervorgegangenen Krankheiten sind vererbbar, z. B. die Tuberculose, die Scrofulose etc. Jede Gattung der Thiere disponirt in hervorragender Weise zu bestimmten Krankheiten, weil in ihnen gewisse organische Systeme zu einer höheren Entwicklung gelangt oder zarter constituirt sind als bei einer andern. So finden wir beim Pferde eine Gattungsanlage zur Druse, beim Rind zu gastrischen Krankheiten und Milzbrand, beim Schaf zu hydropischen und kachektischen Krankheiten, beim Hund zur Wuth und zu Exanthemen. Auch die verschiedenen Lebensalter bedingen besondere Anlagen, die man deshalb auch vorübergehende, Dispositiones transitoriae, genannt hat. In der Jugend, während der Entwicklungsperiode, in welcher der Körper noch sozusagen sich im unfertigen Zustande befindet, ebenso im Alter, mit dessen Voranschreiten die Organe immer mehr abgenützt werden, ist die Anlage zum Erkranken eine viel grössere als bei ausgewachsenen Thieren. Die Tilgung der Anlage kann durch Abhärtung gegen äussere Schädlichkeiten, durch Aenderung der diätetischen Verhältnisse, durch Kreuzung der Rassen mit anderen, gesunden Thieren und

Digitized by Google

durch Einimpfung des modificirten Contagiums öfters erzielt werden. *Anacker.*

Dissemination (v. dis-seminare, aussäen, ausstreuen) nennt man eine durch zellige Elemente verursachte Infection, wie es z. B. bei sog. „infectiösen" Neubildungen der Fall ist, welche die zunächstgelegenen Lymphdrüsen und verschiedenen anderen Organe in den Neubildungsprocess mit hineinziehen. *Kh.*

Dissepimentum (v. dissepire, abgrenzen), Scheidewand, daher auch für das Zwerchfell. *Sf.*

Dissimulation, Verbergen von Fehlern und Mängeln im Thierhandel (s. Betrügereien). *Sr.*

Dissociation bedeutet die Zersetzung einer chemischen Verbindung durch Wärme, doch nur in jenen Fällen, wenn hiebei Wärme verbraucht wird, und wenn die Bestandtheile der Verbindung nach Entziehen der Wärme sich wieder zur früheren Verbindung vereinigen. So wird z. B. Wasser durch eine Temperatur von 3000° C. in Wasserstoff und Sauerstoff zerlegt, beim Sinken der Temperatur vereinigen sich die beiden Gase wieder zu Wasser; auch der Salmiak dissociirt bei hoher Temperatur in Salzsäure und Ammoniak, welche sich beim Abkühlen wieder vereinigen. Die Dissociation ist demnach von jenen durch die Wärme hervorgerufenen Zersetzungen chemischer Verbindungen zu unterscheiden, bei denen Wärme nicht gebunden, sondern entwickelt wird. Wird chlorsaues Kali erhitzt, so bildet sich Chlorkalium und Sauerstoff, hiebei wird aber auch Wärme entwickelt, und lässt man erkalten, nachdem man das Entfernen des Sauerstoffes verhindert hat, so bildet sich chlorsaures Kali nicht wieder zurück. Da gewisse Verbindungen nur bei sehr hohen Temperaturen sich zersetzen, so hat man die Dissociation zur Construction von Pyrometern verwerthet, d. h. von Apparaten, mit welchen man sehr hohe Temperaturen messen kann. *Lh.*

Distal. Der Ausdruck „distal" wird hauptsächlich — im Gegensatz zu proximal — bei Beschreibungen von Theilen der Gliedmassen, mitunter, obgleich seltener, von Theilen des Rumpfes gebraucht, um zu bezeichnen, dass eine bestimmte Stelle vom Rumpfe, bezw. von der Wirbelsäule oder dem Kopfe, am weitesten entfernt ist, z. B. distales Ende des Armbeines. *Müller.*

Distanz (lat. distare, auseinanderstehen, entfernt sein) ist der bei jeder Art Rennen gebräuchliche Ausdruck oder Bezeichnung für die von den Concurrirenden zurückzulegende Wegstrecke. Die Grösse der Distanz ist selbstverständlich von Wichtigkeit, weil z. B. bei einem Rennen von kurzer Distanz zunächst nur die grösste überhaupt mögliche Schnelligkeit eines Pferdes unter sehr kurz dauernder Kraftanstrengung gefordert wird, während bei einem Rennen über eine weite Distanz neben angemessen grosser Schnelligkeit insbesondere auch ausdauernde Kraftentfaltung nothwendig ist, wozu selbstverständlich in erster Linie guter Athem vorhanden sein muss.

Die Distanzen bei den Pferderennen variiren nur wenig in den verschiedenen Staaten, und weisen die diversen Rennen 800—6400 m, d. i. ½—4 englische Meilen aus. Für Rennen zweijähriger Pferde werden nur kurze, 800—1200 m betragende Distanzen angesetzt, wogegen die grösseren Distanzen per 2400 m für dreijährige, 3200 m für vierjährige und endlich 4000—6400 m für ältere Pferde festgesetzt werden. 1½ englische Meilen oder 2400 m ist die Distanz für das Derby.

Auch bei dem Trabrennen ist die Distanz verschieden und wechselt von 1600—3600 m. Die am häufigsten angesetzte Distanz beträgt 2400 m, während die Minimaldistanz von 1600 m bei den dreijährigen Pferden und dem grossen Heatfahren gebräuchlich ist; bei den grossen internationalen Fahren dagegen ist die Distanz 3600 m. Die gleichsam international möglichst einheitlichen Distanzen bei den Rennen haben einen ungemein grossen Vortheil sowohl für das Training der Pferde selbst als auch für die exacte Beurtheilung und Vergleichung der Leistungen der Rennpferde. Sehr verschieden sind die Distanzen bei den Bicycle-Rennen, welche zwischen 1 und 100 englischen Meilen wechseln. Im Rudersport sind gewöhnlich Distanzen von 1000—6000 m, im Mittel 2000—3000 m zurückzulegen.

In England sind bei den Amateurregatten zumeist ¾—1½ Meilen angesetzt und bei dem Rennen der Professionals 3—5 Meilen zurückzulegen. Der grösste und allseitig beliebteste Ruder-Renncurs in England ist der „Champions-Curs" auf der Themse in London von beiläufig 8000 m Distanz. Die Verschiedenheit der Distanzen beim Wettlaufen und Gehen (athletische Rennen) ist sehr gross, und wird diese Art Rennen namentlich in Amerika mannigfach geübt, wobei die Distanz von 90 Yards (englischen Ellen) = 82¼ m aufwärts bis 440 Yards, ja sogar bis zu 600 Meilen = 548¼ km ausgedehnt wurde. Letztere enorme Distanz ist von amerikanischen Laufern schon wiederholt innerhalb sechs Tage zurückgelegt worden. Bei vielen Sportzweigen, namentlich aber bei den Trabrennen, Bicycle-Rennen, beim Laufen, Rudern etc. werden mittelst Verschiedenheit der Distanz für einzelne Concurrenten die Handicaps bewerkstelligt. Distanz nennt man am Turf auch das letzte Stück der Rennbahn in einer Ausdehnung von 200 m vor dem Ziele, und steht in dieser Entfernung von der Richterloge ein Pfosten, „Distanzpfosten" genannt, welchen alle concurrirenden Pferde schon erreicht haben sollen, wenn der Sieger durch das Ziel geht (s. „distanzirt"). In der Turnkunst kommt die Distanz hauptsächlich im Weitsprung und im Wurfe in Betracht, und schliesslich hat die Distanz bei der Feuerwaffe als „Tragweite des respectiven Geschosses" eine hochwichtige Bedeutung. *Lechner.*

Distanzirt ist ein Pferd im Rennen, wenn dasselbe in dem Augenblicke, in welchem der Sieger durch das Ziel geht, noch nicht am Distanzpfosten, sohin 200 m vor dem Ziele angelangt ist. Aber auch durch das Urtheil des Schiedsgerichtes kann ein Pferd — gleichgiltig auf welchem Platze es einkommt

Digitized by Google

— distanzirt werden, wenn sich sein Reiter oder Fahrer während des Rennens eine Ungebührlichkeit zu Schulden kommen liess, die gegen das Renn-Reglement verstösst, und ein Mitconcurrent in Folge dessen gegen denselben Protest eingelegt hat. Derartige Unregelmässigkeiten während des Rennens sind z. B. das Ausdrängen oder das Kreuzen eines Mitconcurrenten, das Umreiten oder Umfahren einer Flagge, Aufhaben unrichtigen Gewichtes, ferner wenn der Jockey mit dem Pferde die Richterloge nicht zurückpassirt oder an einem anderen Platze als vor der Wage absattelt u. s. w. Bei dem Trabfahren wird ein Pferd auch ohne Protest distanzirt, wenn es eine bestimmte Strecke weit, etwa 50 m, ununterbrochen galopirt, oder wenn es im Galop durch das Ziel geht. Auch in den meisten der unter „Distanz" schon genannten Sportzweige kann wegen Ungehörigkeiten während des Rennens die Distanzirung ausgesprochen werden. Der distanzirte Concurrent wird so betrachtet, als wenn er als Letzter eingekommen wäre, und hat daher unter gar keinen Umständen Anspruch auf einen Preis. *Lr.*

Distanzvorgabe erhalten im Handicap bei Trabrennen, bei Bicycle-Rennen u. s. w., die schwächeren Concurrenten vor den stärkeren. Der Beste der Concurrenten wird beim Startpunkte aufgestellt, während die anderen je nach ihrem Können vom Handicapper in grösseren oder kleineren Distanzen vor dem Besten postirt werden, daher sie vor dem Besten im Momente des Starts einen jedem einzelnen bestimmt zugesprochenen Vorsprung besitzen. Die Frage, was richtiger ist, Distanzvorgabe zu gewähren oder Distanzzulage aufzulegen (s. d.), wurde schon vielseitig ventilirt, und ist in England und in Amerika nur die Distanzvorgabe, bei welcher nur der Beste die ganze Distanz zurückzulegen hat, während alle anderen vor ihm Vorgaben erhalten, üblich, welches System zumeist auch bei uns gebräuchlich ist. *Lechner.*

Distanzzulage erhalten bei Trabrennen und anderen Sportzweigen die besseren Concurrenten im Handicap auferlegt. Hiebei wird der Schwächste bei dem Startpunkte (Startpfosten), die anderen aber in entsprechenden Abständen hinter ihm aufgestellt, so dass dieselben ihrer grösseren Leistungsfähigkeit angemessene weitere Distanzen bis zum Ziele zurückzulegen haben. *Lechner.*

Distel (Ackerdistel), Cirsium arvense, bildet im jugendlichen Zustande ein allen landwirthschaftlichen Hausthieren gedeihliches, gerne gefressenes Futtermittel. Sie enthält:

—	—	im Mittel	13·3 %	Trockensubstanz
1·5	2·9	„ „	2·2 „	stickstoffhaltige Stoffe
0·4	1·2	„ „	0·8 „	Rohfett
6·1	7·8	„ „	7·0 „	stickstofffreie Extractstoffe
—	—	„ „	1·4 „	Holzfaser
—	—	„ „	1·9 „	Asche

Man rühmt ihr nach, dass sie blutreinigend wirke, und werden daher in vielen norddeutschen Wirthschaften die jungen Distelpflanzen im Frühjahre ausgestochen und sorgfältig gesammelt, um allen Thieren, besonders aber den Pferden und Schweinen, etwas davon zu geben. Im älteren, mit ausgebildeten Dornen besetzten Zustande sind sie als Futtermittel unbrauchbar. *Pott.*

Distomatosis hepatica, die Leberegelkrankheit. Die Bezeichnung „Distomatosis", abgeleitet von Distomum, das Doppelloch oder die Leberegel, wurde von Anacker (cfr. dessen spec. Pathol. und Therapie 1879) in die Veterinär-Nomenclatur eingeführt. Die Krankheit entsteht durch die Aufnahme der Leberegel-Cercarien mit dem Wasser oder der Nahrung in den Körper der Thiere. In den meisten Fällen ist dies bei Schafen und Rindern der Fall, welche auf feuchten Plätzen weiden, so dass bei ihnen die Distomenkrankheit eine grössere Ausbreitung gewinnt. Pferde, Ziegen und Schweine leiden seltener an ihr, selbstverständlich können sich alle Pflanzenfresser mit Distomen inficiren. Die Leberegeln bedürfen zu ihrer Entwicklung feuchter Plätze und des Wassers. Zur geschlechtlichen Reife gelangen sie nur in der Leber der Warmblüter, resp. der Hausthiere, aus der sie bereits im Herbst und Winter in die Gallenblase und in den Dünndarm auswandern; im Darm sterben sie ab, nur die Eier gelangen zum Frühjahr und Sommer hin mit den Excrementen ins Freie. In Wassertümpeln schlüpft aus dem Ei ein gewimperter Embryo; als solcher wandert er den Ermittlungen von Thomas (cfr. Zeitschr. f. Thiermedicin, 10. Bd.) zufolge vermittelst seines Bohrorganes in eine Wasserschnecke, oder die Leberegeleier werden von ihr verschluckt, im Darme werden die Embryonen frei und bohren sich durch dessen Wandung in den Leib der Schnecke ein. Im Sommer wandelt sich der Embryo in ihr innerhalb 14 Tagen, im Winter in 3 bis 4 Wochen in eine Sporocyste um, er bildet sich in ihr innerhalb eines Keim- oder Ammenschlauches, sog. Redien, zur geschwänzten Cercarie aus, welche das Wohnthier abermals verlässt, um später auf Wasserpflanzen und feuchtem Grase die Kugelform anzunehmen, den Schwanz zu verlieren und sich einzukapseln. Als Wirthe des Distomum hepaticum und Distomum lanceolatum, der grossen und lanzettförmigen Leberegel, erkannte Leuckart nicht die Nacktschnecken, sondern die schalentragenden, kleinen Limnäen, u. zw. Limnaeus pereger, besonders aber Limnaeus truncatulus. Limnaeus truncatulus beherbergt öfter 50 Embryonen. Die kleinen weissen Kapseln gelangen mit den Pflanzen bei dem Beweiden feuchter, mit stagnirendem Wasser versehener Districte in den Magen der Hausthiere, demnächst beziehen die freigewordenen Cercarien vom Duodenum aus durch den Gallengang die Leber und setzen sich in den Gallengängen fest, sie dringen bis zur Peripherie der Leber vor und durchbohren selbst deren serösen Ueberzug, so dass sie mit dem Kopfe aus kleinen spaltförmigen Oeffnungen über die Leber hervorragen und schliesslich wohl auch in die Bauchhöhle vordringen. Friedberger fand Distomen im serösen Transsudate der Bauch-

Digitized by Google

höhle; sie durchbohren aber auch mitunter die Gefässhäute der Lebervenen und werden dann mit dem Blute anderen Organen zugeführt. So fand man sie in den Zweigen der Lungenarterie. Hedby (the Veterin. 1881) fand an der Oberfläche der Lunge zweier Kühe eine Distomenkapsel oder einen sog. Distomenabscess mit einer sandigen, gelblichen, klebrigen Flüssigkeit und einem Distomum. Mégnin (Annales de méd. vét. 1882) sah in der Lunge einer kachektischen Kuh tuberkelähnliche Tumoren mit dicken, unebenen, fibrösen Wandungen, die einen dunkelbraunen Eiter und Distomen enthielten. Rivolta beobachtete das Gleiche in der Lunge eines Ochsen (il medico veter. 1868), auch fand er eine neue Distomenart in der Leber der Katzen und Hunde (Distoma felinum), die die Gallengänge nur oberflächlich reizt. In den Muskelfasern des Zwerchfells fanden die Thierärzte Leunis, Dunker und Junge, ebenso Professor Leuckart bei Schweinen Distomen-, resp. Cercarienkapseln; für das Eindringen von den Blutgefässen aus sprach der Umstand, dass das betreffende Muskel- und Fettgewebe feine rothe Aderknötchen enthielt, die als leere Kapseln erkannt wurden. In allen diesen Fällen beherbergte auch die Leber Distomen; diese können zu verschiedenen Zeiten in ein und dasselbe Thier einwandern, wie dies die verschiedenen Entwicklungsstufen der Distomen in der Leber der Schafe beweisen. In den Gallengängen rufen die daselbst in grosser Zahl hausenden Egel katarrhalische Reizungen, in der Leber selbst hyperämische und entzündliche Zustände hervor, beim Vordringen bis zu den Umflächen der Leber kommt es zu einer chronischen Perihepatitis und Peritonitis mit serös-fibrinösen und hämorrhagischen Ergüssen in die Bauchhöhle. Mit der Zeit verdicken sich die Lebergallengänge durch bindegewebige Wucherung ganz erheblich, man sieht sie als dicke, sehnige, öfter knorpelartige Stränge die Leber durchziehen und die Schleimhaut derselben mit kalkigen Incrustationen, scholligen, steinharten, von Gallenpigmenten grünlich gefärbten Massen und einem zähen, öfter blutigen und mit Galle vermischten Schleim bedeckt, das dazwischen liegende Leberparenchym atrophirt, fest, graubraun, stellenweise gelbroth, sofern der Infarct zerfallen ist. Kleine Hohlräume enthalten ein zu rothbraunem oder grauem Brei zerfallenes Leberparenchym (Friedberger) mit unentwickelten Distomen. In den ersten Stadien erscheint die Leber in Folge von Hyperämie und seröser Infiltration aufgetrieben, ihre Oberfläche zeigt öfter, ausser den feinen, vom entzündlichen Hofe und kleinen Blutaustretungen umgebenen Spalten, Unebenheiten und hautartige Auflagerungen von Faserstoffexsudaten. Die Pfortaderverzweigungen enthalten öfter Thromben, die Intima derselben ist dann entzündet. Alle diese Abnormitäten führen endlich zu Störungen in der Verdauung und Ernährung, zu Kachexie und Hydrämie, namentlich complicirt sich die Distomatose bei den Schafen gern mit Hydropsie, wenn sie ihre Nahrung auf gehaltlosen, feuchten, sumpfigen und morastigen Weiden suchen müssen, weshalb man früher das Leiden „Fäule" nannte, ein Ausdruck, unter dem man eine durch das seröse Transsudat zu Stande gebrachte Anämie, Lockerung und Erweichung der organischen Gewebe verstand.

Ausser Distomum hepaticum und lanceolatum hat man in den Lebergallengängen der Katze Distomum Conus angetroffen. Verschiedene andere Arten der Distomen hausen im Schlund, Darmcanal und in dem Eileiter des Geflügels.

Die Distomen werden gewöhnlich im Spätsommer und Herbst von den Thieren acquirirt. Nach Thomas verträgt der inficirte Limnaeus truncatulus mitunter eine sechswöchentliche Eintrocknung, der nächste Regen lässt ihn sofort wieder aufleben; in ihm können die Redien noch Tochterredien bilden, ein einziges Leberegelei kann auf diese Weise über 1000 Cercarien hervorbringen. Diese leben nach ihrer Auswanderung aus der Schnecke noch eine Zeitlang frei im Wasser, kapseln sich aber bald auf den Pflanzen ein. Der Aufenthalt der Leberegeln in den Hausthieren kann ein Jahr, nach Thomas sogar sechs Jahre betragen.

Symptome. Die ersten Krankheitserscheinungen machen sich einige Monate nach der Aufnahme der Distomen in grösserer Anzahl im Laufe des Winters und Frühjahrs bemerklich; sie bestehen hauptsächlich in Fieberparoxysmen, gastrischen Zuständen (Darmkatarrh), Nachlass in der Fresslust und Rumination, Trauern, Mattigkeit und Abmagerung. Zuweilen erscheint die Lebergegend etwas aufgetrieben, sie zeigt dann eine grössere Empfindlichkeit gegen Druck, auch nimmt die Conjunctiva öfter anfänglich eine gelbliche, ikterische Färbung an, mit der Zunahme der Hydrämie und Kachexie wird sie blass und aufgedunsen, es stellen sich wohl auch Oedeme im Kehlgang oder an den Extremitäten und mit ihnen die Zeichen der Bauchwassersucht ein, was besonders von Schafen gilt. Mitunter lassen sich unter dem Mikroskope Distomeneier in den diarrhöischen Fäces nachweisen, Sicherheit in der Diagnose vermag meistens nur das Abschlachten eines Patienten zu geben. Erst nach einer Krankheitsdauer von mehreren Monaten gehen die Thiere marastisch ein, nur die weniger erkrankten und kräftigen, gut genährten Thiere genesen mit dem Eintritte einer constanten trockenen Sommerwitterung und bleiben noch lange Schwächlinge, was aus den in der Leber gesetzten pathologischen Veränderungen erklärlich wird, die sehr langsam, zum Theil gar nicht zum normalen Zustande zurückkehren.

Behandlung. Die Distomatose ist nur auf dem Wege der Naturheilkraft zu beseitigen, wir besitzen keine Mittel, welche die Leberschmarotzer ohne Schaden für das Wohnthier tödten könnten. Mit ihrer Auswanderung ist die Möglichkeit der Wiedergenesung ge-

Digitized by Google

geben, die Therapie kann sich nur auf die möglichste Beseitigung der Folgezustände beschränken. Die Verdauung und die Kräfte sind durch Verabreichung von bitteren und erregenden Mitteln (Eisenpräparate, Calmus, Enzian, China, Absynth, Ingwer, Pfeffer, Wallnussblätter, Angelica, Alant) und von Körner- und Hülsenfrüchten, überhaupt von einer proteïnreichen Nahrung zu heben. Gegen hydropische Complicationen sind Adstringentien und Diuretica in Gebrauch zu ziehen, wie Kali carbon., kleine Gaben von Salz, ol. Terebinth., bacc. Juniperi etc. Bruckm. (Wiener Vierteljahrsschr. 1865) empfiehlt das Benzin, Perroncito, eine Mischung von Salz (97½ Th.), Kohlenpulver und Eisenoxyd (à ½ Th.) und Enzianpulver (2 Th.). Grassirt die Krankheit stark in einer Heerde, so schützt man sich am besten durch frühzeitiges Abschlachten der kränkelnden Thiere vor grösseren Verlusten. Bei der Unheilbarkeit des Leidens hat die Prophylaxis eine um so grössere Bedeutung; man meide das Beweiden feuchter Plätze gänzlich oder mindestens von Ende Juni ab, in welcher Zeit erfahrungsmässig die feuchten Weiden den Schafen am verderblichsten werden; erst anhaltende starke Nachtfröste tödten die Schnecken mit ihren Schmarotzern. Vortheilhaft ist es, die feuchten Weiden trockenzulegen. *Anacker.*

Distorsion. Verstauchung. Unter Distorsion verstehen wir eine unvollkommene und vorübergehende Abweichung zweier Gelenksenden von einander. Hiebei werden die Gelenksbänder und selbst die Kapsel entweder nur im hohen Grade gedehnt, oder wirklich eingerissen, ja in einzelnen Fällen wird an der Ansatzstelle der Bänder ein Stückchen des Knochens herausgerissen. Gewöhnlich findet in Folge dieser Verletzungen auch ein Blutaustritt, theils in die Gelenkshöhle, theils in das umliegende Gewebe statt. Verstauchungen kommen an Charniergelenken häufiger vor, im Gegensatze zu den Luxationen, den Verrenkungen, welche wieder an freien Gelenken viel öfter beobachtet werden. Sie werden um so leichter zu Stande kommen können, je schlaffer die Bänder des Gelenkes sind, daher auch die häufigen Recidiven, weil ja schon durch die erste Verstauchung die Bänder zum mindesten überdehnt sind und daher ihre normale Elasticität und Festigkeit in der Regel nicht mehr besitzen. Die nächsten Ursachen der Distorsion liegen meist in Fehltritten, jähen Wendungen und Pariren etc. Disponirend können fehlerhafte Stellungen der Extremitäten, schlechtes Beschneiden der Hufe, fehlerhafter Beschlag u. s. w. wirken; letzteres gilt namentlich in Rücksicht der so häufigen Verstauchung des Fesselgelenkes.

Unmittelbar nach der Distorsion gehen die Thiere oft in hohem Grade lahm, doch gibt sich dies manchmal schon nach wenigen Schritten, vorausgesetzt, dass keine besonders starken Läsionen stattgefunden haben. Nach einiger Zeit der Ruhe tritt die Lahmheit jedoch oft wieder ziemlich heftig auf; dann findet man auch in den der Untersuchung allseitig zugänglichen Gelenken die Folgen, nämlich eine das Gelenk umfassende, etwas wärmere und schmerzhafte Geschwulst, bedingt durch das ausgetretene Blut und manchmal, obwohl selten, durch eine seröse Gelenksentzündung. Schmerzhaftigkeit der Bewegungen im Gelenke, sowohl der activen wie der passiven, welch letztere manchmal in Folge der Geschwulst im geringeren Grade, meist jedoch in ausgiebiger Weise und selbst in einer für das betreffende Gelenk abnormen Richtung möglich sind. Etwaige losgerissene Knochenstückchen könnten, weil dann manchmal Crepitation wahrzunehmen ist, zur Diagnose Knochenbruch und somit zu einer wesentlich anderen, ungünstigeren Prognose führen.

Leichtgradige Verstauchungen können insbesondere an Gelenken, welche der Behandlung leicht zugänglich sind, unter einer zweckmässigen Obsorge vollständig heilen. Da jedoch die Grundbedingungen für eine exacte Heilung meist nicht eingehalten werden, bleiben hier auch in der Regel gewisse Folgezustände zurück, wie dies bei gröberen Verletzungen und oftmals sich wiederholenden Distorsion stets der Fall ist. So sehen wir in erster Linie eine grosse Lockerheit im Gelenke auftreten, manchmal dagegen wieder in Folge der Periarthritis Ausbildung einer sog. Schale und dadurch Ankylose des Gelenkes, weiters treten Gelenksentzündungen, Beinhautentzündungen, Knochenneubildungen etc. auf. Die Behandlung hat in erster Linie dafür Sorge zu tragen, dass die Läsionen des bändrigen Apparates zur Heilung gelangen, weiters dass Extravasate und das eventuell später in Folge einer Entzündung auftretende Exsudat fortgeschafft werden. Wir werden daher die grösste Ruhe des Gelenkes anordnen, dasselbe, wenn möglich, durch Binden oder Verbände so viel als thunlich immobilisiren und ausserdem durch Frottiren und insbesondere durch Massiren für eine raschere Aufsaugung Sorge tragen. Hiezu kann man gleichzeitig leicht reizende Mittel gebrauchen, sowie die feuchte Wärme mit den Bandagirungen verbinden. Gegen allenfallsige zurückbleibende Verbildungen um das Gelenk herum ist die jeweilig entsprechende Behandlung einzuleiten. *Bayer.*

Dittmarscher Schaf, s. Marschschaf.

Dittweiler W. studirte Thierheilkunde in Karlsruhe und war nachher Professor dortselbst; schrieb 1846 eine Botanik für Thierärzte, 1850 eine Anleitung zur thierärztlichen Krankenuntersuchung und Behandlung. *Sr.*

Diuretica, harntreibende Mittel. Die Ausscheidung durch die Nieren kann durch gewisse Arzneimittel gesteigert werden, u. zw. auf verschiedene Weise, denn es erfahren dabei nicht blos das Wasser und die darin enthaltenen Salze des Harns eine stärkere Excretion, sondern auch jene Stoffe, welche als das Endproduct der regressiven Stoffmetamorphose zu betrachten sind: in welcher Art dies jedoch geschieht, bedarf zum Theil noch näherer

Digitized by Google

Aufklärung. Man hat zweierlei diuretische Mittel, kühlende und scharfe Stoffe. Zu den ersteren gehören zunächst die Salze, und glaubt man, dass besonders in der grossen Filtrationsgeschwindigkeit das Moment gelegen sei, in dem die harntreibende Wirkung beruhe; hieher zählen die kohlensauren, salpetersauren, schwefelsauren und essigsauren Natrium- und Kaliumsalze, insbesondere die letzteren, bei denen auch die Wirkung auf das Herz und den Blutdruck in Betracht kommt, denn darüber kann jetzt keine Frage mehr sein, dass in jeder Drucksteigerung innerhalb der arteriellen Sphäre auch eine Vermehrung der Diurese gelegen ist; auch hat Voit für das Chlornatrium nachgewiesen, dass es nicht blos eine stärkere Saftströmung veranlasst, sondern auch zu seiner Ausscheidung eine grössere Menge Wasser braucht. Anders verhält es sich mit den stärkeren erhitzenden Diureticis, den ätherisch-öligen Stoffen, welche zwar ebenfalls stärkere Contractionen des Herzmuskels auslösen können, aber offenbar auch einen directen Reiz in den Nieren erzeugen (Nephritica). Hieher gehören z. B. die Wachholderbeeren, Fichtensprossen, Hopfen, Petersilie, Sabina, das Terpentinöl; ausserdem sind scharfe Diuretica: Digitalis, Meerzwiebel, Colchicum, Kanthariden u. s. w. Der Hauptnutzen besteht zunächst darin, dass dem Blute viel Wasser entzogen, dadurch eine vermehrte Aufsaugung flüssiger Stoffe im ganzen Körper erzielt wird, wodurch seröse Exsudate, hydropische Ergüsse u. dgl. zum Verschwinden kommen können; vielleicht ist es auch möglich, dass die verminderte Harnausscheidung dadurch beseitigt wird, dass gerinnbare Substanzen, welche die Harncanälchen zu verstopfen geeignet sind, zur Lösung und Ausscheidung gelangen. *Vogel.*

Divergenz (abgel. v. dis, und vergere, ähnlich wie in divergium, die Flusscheide), die Abspaltung einer Stammform in zwei oder mehrere Abzweigungen. Dieselbe erfolgt 1. durch Annahme verschiedener Lebensweise (biologische Divergenz); 2. unter gleichzeitiger Aufsuchung eines anderen Lebensortes oder Mediums (vom Land ins Wasser), einer anderen Nahrung etc. (Divergenz mit „geographischer Sonderung", biologische Migration.) Die Divergenz führt zur „Spaltung einer Thierform in zwei oder mehrere biologisch-vicariirende Formen". *Sussdorf.*

Divergenz der Charaktere nennt Darwin das Auseinandergehen der Individuen und Gruppen in ihren anatomischen und morphologischen Eigenschaften. Aus der Geologie lernen wir, dass die Erde, namentlich die Erdoberfläche, worauf es hier hauptsächlich ankommt, in einer wenn auch sehr allmäligen, doch steten Wandlung begriffen ist, dass die jedesmalige Constitution der Erdoberfläche — als Resultate dieser Wandlung — nicht überall auf allen Punkten derselben eine gleiche, sondern nach den local wirkenden Ursachen auch eine local verschiedene sei. Je nach dieser local verschiedenen Abänderung werden auch die Lebensbedingungen verschiedene, welche sie dabei der auf ihr lebenden Thierwelt entgegenträgt, und hiedurch hervorgerufen werden auch die Abänderungen, welche dadurch eben die Thierwelt erfährt, hier andere wie dort sein, die Thiere werden mit einem Worte in einer für ihren Verbreitungsbezirk passenden Weise allmälig mehr oder weniger verschieden abgeändert. Diese Abänderungen ihrer bis dahin besessenen Eigenschaften treten selbstverständlich zunächst bei einzelnen Individuen und nur erst nach Generationen dann deutlich erkennbar auf, wenn schon eine Häufung derselben stattgefunden hat. Diese Häufung wird durch die geschlechtliche Vermischung gleichmässig abgeänderter Thiere in ihrer Nachzucht bewirkt. Je mehr geographisch — durch breite Ströme, durch schroffe Gebirge u. s. w. — getrennt schon vorher eine Thiergruppe ihren Verbreitungsbezirk begrenzt fand, desto rascher und vollkommener werden sich diese nützlichen Abänderungen zur Geltung bringen. Diejenigen Individuen, welche am raschesten günstig abgeändert werden, werden die lebensfähigeren sein, die nicht so begünstigten bei dem Kampfe ums Dasein und somit die möglichen Zwischenformen untergehen: sich zunächst local abgegrenzte Varietäten, oder wie es in der Züchtersprache heisst, Rassen bilden, diese dann eben durch die fortschreitende Divergenz der Charaktere sich zunächst in angehende, dann distincte Arten umbilden, welche mit einander nur noch einzelne Merkmale gemeinsam haben, so dass man noch berechtigt ist, sie zu demselben „Geschlechte" zu rechnen. *Bohm.*

Divertikel, sack- oder taschenförmige Ausstülpungen der Wandungen oder einzelner Wandschichten an Canälen und Hohlorganen, kommen am häufigsten am Schlund, Magen, Darm und Harnblase vor und sind entweder angeboren oder erworben. Die Ursachen der nach der Geburt entstandenen Divertikel sind Verengerungen, Stenosen im Schlund oder Darm, vor welchen durch Stauungen der Futterstoffe Erweiterungen erfolgen, ferner Einlagerungen fremder Körper und Neubildungen (Steine im Darm und der Blase). Berstungen der Muscularis und passive Ausstülpungen der Mucosa und Serosa durch eindringenden Inhalt (am Muskelmagen der Vögel häufig). Durch Zersetzung des in den Divertikeln eingelagerten Inhaltes kommt es zu Entzündungen in denselben mit Geschwürbildungen und Perforationen, die zu Schlundfisteln (am Halse), Peritoniten und Pleuriten führen. Die Schlunddivertikel am Halstheil können operativ beseitigt werden. *Semmer.*

Dobruča-Viehzucht. Die Dobruča, früher zu Bulgarien gehörig, seit dem letzten russisch-türkischen Kriege mit dem Königreich Rumänien vereinigt, besitzt einen stark undulirten Boden, und es wechseln daselbst Buckel, Gräben, Rücken, Mulden fortwährend mit einander ab: aber trotzdem darf man jene Landschaft als Steppe in demselben Sinne bezeichnen wie die bessarabischen oder nord-

Digitized by Google

pontischen Gebiete. Oft sieht man meilenweit keinen Baum, und Quellbrunnen gehören zu den grössten Seltenheiten. Kanitz meint, dass die Bewohner dieser trockenen Gebiete sicher sehr glücklich sein würden, wenn die reichen Wasserflächen wirklich existirten, mit welchen unsere Kartographen sie so freigiebig beschenkten. Es ist nicht zu bezweifeln, dass dort einstmals viele Bäche hinab zum Ister und Meere flossen; ihre leicht erkennbaren, tief eingeschnittenen Bette sollen aber heute nahezu vollständig trocken liegen. In manchen derselben netzt beim Durchreiten kein Wasser den Huf des Pferdes, ja es sind sogar viele derselben seit Jahren in reichtragende, fruchtbare Felder umgewandelt, wo Getreide und Gemüse cultivirt wird. Ausser zahlreichen Dörfern, Weilern und Windmühlen unterbrechen nur magere Birken- und Eichenbestände nebst einigen Tumali die reizlose Fläche. Dieser totale Wassermangel erschwert selbstverständlich sehr die Cultur des in besonders feuchten Jahren trefflichen Ackerbodens. In seinen Alluvial- und unterlagernden Kalkschichten versickert der niederfallende Regen ziemlich rasch, und alle Culturen müssen Früh und Abends künstlich begossen werden. Das Wasser wird mittelst von Pferden und Ochsen getriebenen Paternosterwerken aus 20 bis 60 Koloč Tiefe emporgehoben. Wie viel ein Koloč misst, erklärte unserem grossen Reisenden — F. Kanitz in Wien — ein Landmann, indem er seine Arme so weit als möglich ausspannte und auf die Spitzen der Mittelfinger wies. Solche Quellbrunnen, deren mühsame Grabung stets das ganze Dorf unternimmt, stehen manchmal auf Weideplätzen, meistens muss aber alles Gross- und Kleinvieh Mittags und Abends in die Ortschaften zur Tränke getrieben werden.

Der Viehzucht wird in der Dobruča die grösste Sorgfalt zugewendet, denn schon zum Betriebe der Feldarbeiten braucht dort jedes Haus 6 Paar Ochsen. Rinder, Büffel und Pferde von schönem Schlage, namentlich aber grosse Schafheerden, bilden nebst zahllosen Bienenstöcken den Reichthum seines in wahrhaft patriarchalischen Verhältnissen lebenden Völkergemenges. Die Wollproduction allein wird in jenem Gebiete an der unteren Donau auf 4,000.000 englische Pfund geschätzt. Weitaus der grösste Theil dieser Wolle geht nach England, und nur ein kleiner Theil kommt zu uns nach Oesterreich und Deutschland.

Die Dobruča ist seit ältester Zeit das Land gewesen, welches die Nomadenvölker mit ihren Heerden periodisch aufgesucht haben; so lange sie dort für ihre Thiere hinreichend Futter fanden, haben sie es nicht verlassen. Vor der letzten Tataren- und Tscherkessenansiedlung, also vor etwa 25 Jahren, zogen noch siebenbürgische Mokanen von den Karpathen durch Rumänien in die Dobruča, hauptsächlich um für ihre Schafe und Rinder während der Winterszeit gute Nahrung zu finden.

Bis zum Jahre 1840 zahlten die Siebenbürger für die Erlaubniss des Weiderechts an den Pascha von Tulča 4 Para per Kopf ihrer Heerden und überdies noch jedes 50ste Stück derselben. Der Verlust dieser Dobručaweiden wurde im März 1865 von einem siebenbürgischen Abgeordneten im österreichischen Reichsrathe lebhaft beklagt. *Freytag.*

Docke, Benennung für ein Mutterschwein.

Dodekadaktylon (v. δώδεκα, zwölf, und ὁ δάκτυλος, Finger) = Duodenum. *Sussdorf.*

Doebel, s. Dickkopf.

Doeveren W. van, Professor zu Groningen und Leyden, schrieb 1769 über die damals in Holland herrschende Rinderpest. *Semmer.*

Doggen. Molossi. Unter diesem Sammelnamen begreift man im Allgemeinen grosse Hunde mit stark entwickeltem breitem Kopfe, mit abgestumpfter, hoher Schnauze, grossen, meist überhängenden Lefzen, zuweilen gespaltener oder mit einer Längsfurche versehener Nase, halbhängenden Ohren, sehr kräftigem Körper, breiter Brust, muskulösen Extremitäten und meist glatter, grober Behaarung. Durchschnittlich sind die Doggen entsprechend ihrer Stärke muthig, energisch, doch häufig bösartig. Zu der Gruppe der Doggen rechnet man die Formen der Bullenbeisser, Bulldoggen und ihre nächsten Verwandten, die spanischen und Cubadoggen, die englischen Doggen oder Mastiffs, Bordeauxdoggen u. a. Etwas abweichende Formen bilden die Thibetdoggen, die sich durch die längere Behaarung auszeichnen, und die Zwergform der Doggen, der Mops. Nach den Windhunden kommen, die als deutsche oder dänische Doggen und als dalmatinische Doggen bezeichneten Hunde, bei denen die eigentlichen Doggencharaktere mehr oder weniger verwischt sind.

Dogge von Bordeaux. Diese Dogge steht der Bulldogge am nächsten, nur ist sie bedeutend grösser und hat den Unterkiefer nicht oder doch kaum merklich vorstehend. Die Behaarung ist glatt anliegend, etwas grob, die Farbe weiss oder weiss und schwarz oder röthlichgelb. Bis jetzt nur in Frankreich verbreitet. *Studer.*

Doguin, s. Mops.

Dolerit (δολερός, trügerisch), ein krystallinisch körniges Gestein, welches im Basalte von Hessen vorkommt; es besteht aus einem Gemenge von Augit und glasigem Labrador mit schlackigem Magneteisen und zeigt im Aeusseren grosse Aehnlichkeit mit dem Diorit, mit dem es leicht verwechselt werden kann, daher der Name. *Loebisch.*

Dolmen. Man versteht unter diesem Namen eigenthümliche, mitunter grossartige Steinbauten, welche der prähistorischen Zeit angehören und Begräbnisstätten darstellen, die durch ein Steindenkmal gekennzeichnet wurden. Sie bestehen aus einer oder mehreren, oft riesigen, roh behauenen Steinplatten, welche durch mitunter hohe Felsblöcke in horizontaler Lage erhalten werden. Die Dolmen liegen entweder offen zu Tage oder sie sind von einem aufgeworfenen Erdhügel (Tumulus) bedeckt. Derartige Steindenkmale aus der prähistorischen Zeit wurden fast in ganz Europa sowie in Nordafrika entdeckt. Bonstetten glaubt, dass es

Digitized by Google

Begräbnisstätten eines und desselben Volkes seien, welches, von der Malabarküste seinen Ursprung nehmend, den Kaukasus überschritt und sich von der Krim aus sowohl in Europa als auch in Nordafrika ausbreitete. Diesen Volkszug verfolgt er, an der Hand der Dolmenfunde, vom Baltischen Meere längs der Westküste Europas bis nach Algier. Die Dolmen schliessen in ihren Gräbern ausser den Knochenresten ihrer Erbauer, deren Werkzeuge und Waffen sowie zahlreiche Thierreste ein. Die Errichtung der Dolmen reicht in die Steinzeit, nur in wenigen wurden Metallreste, wie Gegenstände aus Gold und Bronze entdeckt. Unter den Thierresten finden sich nebst Knochen des Wildes auch jene unserer jetzigen Haussäugethiere, so des Pferdes, Rindes, Schafes, Hundes, und man glaubt aus dem Charakter dieser Funde sowie aus der Anhäufung der Begräbnisstätten an den Meeresküsten und längs der grossen Wasserläufe schliessen zu können, dass die Erbauer der Dolmen ein Hirtenvolk waren, welches nebst der Jagd und dem Fischfang sich hauptsächlich von den Producten seiner Heerden ernährte und demnach in der Lebensweise den nomadisirenden Scythen und Hebräern glich.

Literatur: A. de Bonstetten, Essai sur les dolmens. Genève, 1865. *Koudelka.*

Dolomit. Eine Felsart, welche zuerst von dem Mineralogen Dolomieu hervorgehoben wurde, der darunter weisse Gebirgsarten von feinem, sandartigem Korn, in denen Streifen grünen Talks verlaufen, verstand. Im Allgemeinen bezeichnet man als Dolomite jene Gesteinsart, welche aus Dolomitspath — d. h. aus Calcium- und Magnesiumcarbonat, in verschiedenen Verhältnissen gemengt — besteht. Die Dolomite sind wegen der leichteren Löslichkeit des Calciumcarbonates gegenüber dem Magnesiumcarbonat häufig von Höhlen durchzogen, indem das erstere vom Wasser ausgelaugt wird; aus gleichem Grunde bilden die Dolomitfelsen malerische Gebirgsformen, gleichsam Erosionspräparate. Berühmte Dolomite sind im Fassathal in Südtirol, ferner im Dolomitpass von Pancorbo in Spanien, der aus dem Ebro- in das Duerogebiet führt. *Lk.*

Dolores, Wehen, Geburtswehen. Der Uterus mit seinen Längs- und Kreismuskelfasern bildet bei unseren Haussäugethieren ein sehr stark contractiles Organ, und es bilden, dessen wurmförmige, periodische Contractionen die vorzüglichste Kraft, die Frucht auszutreiben. Da diese Contractionen für das Mutterthier immer schmerzhaft sind, so werden sie kurzweg Wehen genannt. Die Geburtswehen beginnen mit einer Contraction der Muskulatur der breiten Beckenbänder, wodurch der Fruchthälter etwas gehoben und zugleich etwas gegen das Becken gezogen wird. Es contrahiren sich sodann, am Grunde des Uterushornes beginnend, zuerst die Längs- und sodann die Kreismuskelfasern zum Zwecke, das Junge gegen den Gebärmutterhals hinzudrängen und dadurch dessen Eröffnung einzuleiten. In gewissen Fällen, wo die Austreibung des Jungen sehr stark erschwert ist, kann eine gleichzeitige, allgemeine Zusammenziehung der gesammten Fruchthältermuskulatur stattfinden: allgemeiner Krampf.

Die Wehen werden gemeiniglich in Eröffnungs-, in austreibende oder Geburts- und in Nachgeburtswehen unterschieden. Die eigentlichen Geburtswehen zeichnen sich durch ihre Periodicität aus. Die anfänglichen oder Eröffnungswehen sind noch schwach, haben lange Pausen und führen unter allmäliger Steigerung die Eröffnungswehen des Gebärmutterhalses herbei, erreichen als eigentliche Geburts- oder austreibende, sich immer rascher wiederholende Wehen den höchsten Punkt und sind mit heftigem Mitdrängen verbunden. Während ihres Höhepunktes erreichen die Wehen eine bedeutende Kraft — namentlich dann, wenn in Folge von mechanischen Missverhältnissen der Frucht dieselbe nicht geboren werden kann. — An die Austreibewehen schliessen sich fast immer peristaltische Contractionen der Scheide an. Bei starker Ausdehnung des Uterus, wie dies bei Wasserkälbern, Eihautwassersucht und in der Regel auch bei Zwillingsgeburten (Kuh und Pferd) der Fall ist, sind die Wehen wesentlich schwächer als unter normalen Verhältnissen. Nach der Ausstossung der Frucht hören die Wehen für einige Zeit, die bei den verschiedenen Thieren verschieden lang ist, gänzlich auf. Nach Ablauf dieses Zeitraumes stellen sich zum Zwecke der Ausstossung der noch im Uterus befindlichen Fruchthüllen (Nachgeburt) aufs Neue mehr oder minder starke Wehen ein, die, sobald die Ausstossung stattgefunden, wieder aufhören. Blos bei heftiger Reizung und entzündlichen Zuständen des Uterus, sowie bei stattgefundener Einstülpung des Endes des Uterushornes in dieses bestehen auch nach der Ausstossung der Nachgeburt noch während längerer Zeit, d. h. bis diese Zustände gehoben sind, schwache, im letzteren Falle selbst starke Nachwehen fort.

Die Wehen verhalten sich bei den multiparen Thieren im Wesentlichen wie bei den uniparen. Auch bei jenen beginnt die eigentliche Geburtswehe am Gebärmutterhals, von wo aus sie als antiperistaltische Wehe über die hinterste Ampulle hinweg bis zu deren vorderer Grenze geht, worauf sich die ganze Ampulle zusammenzieht und in Folge der nun eintretenden peristaltischen Bewegung die hinterste Frucht gegen die Geburtswege hingedrängt wird.

Neben den normalen Wehen constatirt man mitunter, namentlich bei Kühen, seltener bei Stuten, sog. falsche oder besser zu frühzeitige Wehen. Diese Wehen stellen sich 2—8 Tage vor der Geburt ein, erlangen aber, wenn die Thiere ruhig gelassen werden, nur höchst selten einen höheren Grad. Bei Kühen beobachtet man selbst nach der vollendeten halben Trächtigkeitsdauer leichtere, bald vorübergehende Wehen.

Symptome. Die Thiere werden unruhig trippeln hin und her, bewegen lebhaft den Schweif, setzen öfters Mist und Harn ab,

Digitized by Google

scharren mit den Füssen, sehen sich nach dem Bauche um, legen sich nieder, kurz benehmen sich, als litten sie an Kolik. Diese Erscheinungen gehen das eine Mal rasch vorüber, dauern das andere Mal länger, einige Stunden an und steigern sich selbst derart, dass man glauben sollte, das Thier könne irgend eines Hindernisses wegen nicht gebären. Eine genauere Untersuchung gibt jedoch über den vorliegenden Zustand bald sicheren Aufschluss. Die in die Scheide eingeführte Hand findet den Muttermund geschlossen, derb, etwas in die Scheide vorstehend und mit dicklichem Schleim verklebt oder bedeckt. Das Euter ist noch schlaff, die Milch fehlt noch. Die breiten Beckenbänder sind noch nicht eingesunken. Dieser Zustand wird häufig von Unkundigen für Krampf der Gebärmutter, ja selbst als Verwachsung derselben gehalten. Die Ursachen der zu frühzeitigen Wehen sind noch nicht bekannt, immerhin muss Alles als Ursache angesehen werden, was eine krankhafte Reizung auf den Uterus ausübt und dadurch diesen zu Contractionen veranlasst.

Behandlung. Die Behandlung ist die rein zuwartende; man lasse das Thier möglichst ruhig, vermeide daher alles Zugreifen, sehe ebenso von allen Einspritzungen in die Scheide, sowie vom Einreiben des Muttermundes mit Fett oder sonst irgend einem Stoffe ab. Eine innerliche Behandlung ist überflüssig. Das Thier beruhigt sich bald wieder und nach Verlauf von 2—4, längstens 10 Tagen stellen sich die ersten Wehen ein. *Sl.*

Dombes-Pferd. Man legt diesen Namen der Franche-Comté-Rasse im Departement de l'Ain bei. Diese Gruppe hat ausser ihrem Namen wenig Eigenthümliches aufzuweisen (s. Hochburgunder Pferd). *Neumann.*

Dombes-Rind. Dieser Name wird einer Varietät der Bressanerasse gegeben, welche in den sumpfigen Landstrichen des Departements Ain, die den Namen Dombes führen, aufgezogen wird. Ihre Körperbildung entspricht ihrer dürftigen Lebensweise. Der Körper ist klein, der Unterleib dick, die Brust eng, Hüften und Kruppe dünn, der Hals lang, schmal, der Kopf ebenfalls schmal und lang, das Haarkleid zumeist strohgelb. Die Thiere dieser Rasse sind verhältnissmässig milchergiebig. Im Uebrigen hat sie durch mannigfache Kreuzungen mit benachbarten Rassen, z. B. jenen von Charolais, der Schweiz und Franche-Comté, viel von ihrer Ursprünglichkeit eingebüsst. *Neumann.*

Domestication nennt man die Ueberführung wild lebender Thiere in den Hausstand des Menschen. Verschiedene Autoren nennen domesticirte Thiere diejenigen, welche zwar in unsere Wirthschaften und Thiergärten übergegangen sind, aber sich in denselben nicht oder nur ganz vereinzelt fortpflanzen, z. B. die Elephanten. Die Engländer verstehen unter domesticirten Thieren alle Hausthiere, gleichgiltig, ob sie sich in der Gefangenschaft fortpflanzen oder Neigung zur Begattung gar nicht zeigen. Bei verschiedenen domesticirten Thieren bemerkt man in der Gefangenschaft eine Beeinträchtigung ihrer sonstigen Fruchtbarkeit, und diese haben als Hausthiere in der Regel nur geringen Werth. K. Hartmann zählt als domesticirte Thiere — ausser Elephant, Tapir, Paca, Aguti — folgende auf: Ichneumon (Herpetes, Pharamis), Marder (Mettela subpalmata), Gepard (Cynaelerus jubatus), Chinchillas (Eriomys), Igel (Masteta agilis), Pinselohrschwein (Potomochoerus penicillatus), Steppenhund (Canis pictus), endlich die Moschusente (Anae moschata). *Freytag.*

Die Domestication ist eine sowohl für den Anthropologen als auch für den Thierarzt äusserst interessante, weil mit der Abstammung und Zähmung unserer Hausthiere sich beschäftigende Frage. Schon früher beschäftigten sich mit ihrer Lösung Gelehrte und Laien und suchten zu ergründen, wann und wo sich der Mensch mit diesen für seinen Unterhalt auf die Dauer unentbehrlichen Gefährten umgeben. Besonders in alten Zeiten bezeichnete man unsere Hausthiere als werthvolle Geschenke der Götter, wie dies namentlich in der Mythologie der alten Griechen und Römer ausgesprochen ist. Neuere Theologen und theologisirende Naturforscher haben sie wenigstens als prädestinirte Ausstattung des Menschengeschlechtes gedeutet. — Man ist allmälig zur Einsicht gekommen, dass nur einzig der Besitz der Hausthiere den Menschen eine so hohe Stufenleiter der Cultur emporklimmen liess. Naturvölker, welche weit hinter unserer Zeit zurückblieben, besitzen nur wenige oder fast gar keine Hausthiere. Der Ursprung der Domestication unserer Hausthiere ist ziemlich dunkel, und erst die urgeschichtlichen Forschungen der Neuzeit haben ergeben, dass der Mensch schon auf der niedersten Stufe der Gesittung begann, Thiere einzufangen und zu zähmen; dieser Vorgang gehört demnach gänzlich der Prähistorie an. Entsprechende Untersuchungen haben erwiesen, dass zumindest unsere grossen Haussäugethiere keineswegs einzeln abgefangen und durch Aufzucht in den Ansiedlungen des vorgeschichtlichen Menschen zu Hausthieren wurden. Es kann in den Uranfängen von einer Domestication im eigentlichen Sinne des Wortes keine Rede sein, da der Mensch damals, als er sich mit Nutzthieren zu versehen begann, noch kein Haus nach unseren Begriffen besass. Als wandernder Jäger, wie wir ihn zur Diluvialzeit und noch später in Europa antreffen, nährte er sich ausser von vegetabilischer Kost, welche ihm die Natur in ihrem wilden Zustande bot, von der Beute seiner Waffe und seiner Jagdlist. Er jagte das Mammuth, das wilde Pferd, Renn, den Ur etc. Boten ihm die beherrschten Jagdgründe nicht mehr genügendes Material, so zog er weiter und fristete auf diese Weise ein ziemlich kümmerliches Dasein. Mit der Zeit mochten aber seine Lebensbedingungen immer härter geworden sein, und er musste sich auf einen Vorrath in der Noth umsehen. Mit wachsamen Augen verfolgte er Heerden

Digitized by Google

der Pflanzenfresser und nahm vorsorglich Bedacht auf ihre Erhaltung bei der Stillung seiner wichtigsten Lebensbedürfnisse. Die wilden Thiere mussten sich nothgedrungen dieser Ueberwachung fügen, die dem Menschen sein erster Begleiter, der Hund, erleichterte. Halb und halb gewöhnten sie sich an ihre Freiheitsbeschränkung, und es entstanden die halbwilden Heerden von Pferden, Rennthieren und Rindern, aus denen der Mensch seine Opfer wählte. Reste dieser letzteren finden wir in Hülle und Fülle in den zahlreichen Höhlenstationen Europas, so in Frankreich, Belgien, Deutschland, England, Oesterreich, Russland etc. Wir finden hier den Faden eines Ueberganges vom Jagd- zum Hirtenvolk. Erst nach und nach wurde das Domesticationsverhältniss ein engeres und bildeten sich unter dem Einflusse der Züchtung unsere jetzigen Hausthiere aus der Classe der Pflanzenfresser aus. Von ungeheurem Einflusse musste die Stallfütterung sein. Obzwar von Vielen bestritten wird, dass die Zähmung in Europa geschah, da die meisten Gelehrten bezüglich unserer Hausthiere dieselbe nach Asien verlegen, so widersprechen dem nicht ohne Grund Andere, indem sie eine theilweise Domestication auch in Europa behaupten. Eingehende Forschungen müssen hierüber die nöthige Aufklärung verschaffen. Einzelne Hausthiere wurden von Fachgelehrten zu einem Specialstudium erwählt und in ihrer Entwicklung bis in die geologischen Perioden verfolgt. Dass wichtige und äusserst interessante Resultate erzielt wurden, liegt auf der Hand. Das Meiste in dieser Beziehung wissen wir vom Hund, und es waren vorzüglich Jeitteles, Woldřich, Studer, Stobel u. A. m., welche die Lösung dieser „Hundefrage" energisch in Angriff nahmen. Mit der Abstammung und Domestication des Rindes beschäftigten sich hauptsächlich Owen, Nilsson, Rütimeyer, Wilckens u. A. m., mit jener des Pferdes Sanson, Nehring, Woldřich etc.

Literatur: Archiv für Anthropologie, I. Band. Rütimeyer, Ueber Art und Rasse des zahmen europäischen Rindes, III. Bd. Darwin, Animals and plants under Domestication. Referat von Rütimeyer, VIII. Bd. Naumann, Fauna der Pfahlbauten im Starnberger See, X. Bd. Frantzius, die Urheimat des europäischen Hausrindes, XII. Bd. Studer, Beiträge zur Kenntniss der Hunderassen in Pfahlbauten, XV. Bd. Il teschio del porco delle Mariere, Strobel etc. Ferner Rütimeyer's Untersuchungen der Thierreste aus den Pfahlbauten der Schweiz (Mittheilg. der antiquarischen Gesellschaft in Zürich, XIII.). Dr. Räuber, Urgeschichte des Menschen, 1. Thl. Bealien, Leipzig 1884, sub „Hausthiere". *Koudelka.*

Dominik-Huhn. Eine in Nordamerika gezüchtete Rasse, die nach Baldamus aus Kreuzungen von Kukuks-Dorkings oder schottischen Grauen mit Cochins hervorgegangen und mit der Zeit befestigt sein soll. Die Figur der Dominiks (Dominiques) ist ähnlich der hochaufgerichteten Figur des spanischen Huhnes, aber der Kopf der ersteren ist etwas kleiner und der Schnabel kürzer. Der Kamm hat die Form des Rosenkammes, wie bei den Dorkings und Hamburgern. Kehl- und Ohrlappen sind roth, Schnabel und Füsse gelb, Augen roth oder gelb. Das Gefieder hat eine bläulichgraue Grundfarbe, und die Federn sind dunkelgrau gebändert. Nach Wright sind die Dominiks ausgezeichnete Leger, sehr dauerhaft und hart, von vortrefflichem Fleisch, schnellem Wachsthum, leichter und schneller Federung. *Wilckens.*

Dongola-Pferd. Von den verschiedenen Pferdeschlägen und Rassen Nubiens haben seit ältester Zeit die Thiere von Alt-Dongola in besonders gutem Rufe gestanden, und noch heute zählt man dieselben zu den besten, kräftigsten und schnellsten Pferden des Orients. Mehrere Hippologen sprachen die Ansicht aus, dass die Dongola-Pferde ihren Ursprung der arabischen Rasse zu verdanken hätten und erst später durch Einmischung des andalusisch-spanischen Blutes etwas umgebildet worden wären. Zur Zeit der Kreuzzüge sollen nach jener nubischen Landschaft sehr schöne, starke Hengste aus Spanien gekommen und diese mit dem dort schon vorhandenen guten Stutenmaterial gepaart worden sein. Die Nachzucht, welche aus dieser Kreuzung hervorging, sei schnell und kräftig, zum Kriegsdienste besonders tauglich gewesen, hätte in manchem Punkt sogar die Vollblutaraber übertroffen. Aus den Kriegsberichten neuerer Zeit geht hervor, dass die Engländer sehr gern Dongola-Pferde gekauft und geritten haben, da sich dieselben im Dienste fast ausnahmslos ungemein rasch, gewandt und sicher zeigten. Im letzten Krieg der Engländer gegen die Zulus sollen die Dongola-Pferde mehrfach die besten englischen Pferde an Schnelligkeit und Ausdauer übertroffen haben. Die fragliche Rasse besitzt in der Regel einen etwas langen, schmalen und trockenen Kopf, welcher in der Nasenlinie häufig stark gebogen erscheint, ähnlich wie bei den Pferden von Alt-Castilien, die meistens einen sog. Ramskopf gehabt haben sollen. Gewöhnlich besitzen die Dongola-Pferde ein schönes, grosses Auge und ziemlich lange, sehr bewegliche Ohren. Ihr Hals ist lang, von mittlerer Stärke, gut aufgesetzt, und bildet oftmals einen sog. Schwanenhals. Der Widerrist ist hoch, breit und voll und geht in einen hübsch geformten Rücken gut über. Auch ihr Leib besitzt gute Formen. Die kräftigen Schultern dieser Rasse sind häufig etwas zu gerade, wodurch die langen Beine dann meistens etwas zu weit nach vorne gestellt erscheinen und ihre Brust leicht zu schmal wird. Die Kruppe ist breit, ziemlich lang, melonenartig geformt, etwas abgeschliffen, und der Schweif nicht immer hübsch angesetzt; dieser wird in der Regel nicht besonders gut getragen. Viele dieser Pferde erscheinen etwas hochbeinig und lang gefesselt. Zarte Haut und feine, seidenglänzende Behaarung soll bei der fraglichen Rasse ganz allgemein zu finden sein. Mähnen- und Schweifhaare werden sehr lang. Die Farbe der Thiere soll in der Regel ein schönes Kohlschwarz sein, nur der Vorderkopf und die Beine wären häufig weisshaarig. Ihre Grösse ist befriedigend; die ausgewachsenen Hengste werden nicht selten 1·65—1·70 m hoch; die Stuten bleiben aber meistens viel kleiner. Der Nubier reitet mit Vorliebe Hengste, und es soll dort das Ver-

Digitized by Google

schneiden derselben nur höchst selten vorkommen. Fütterung, Haltung und Pflege der Pferde in der Umgegend von Dongola wird von den Reisenden gelobt; man reicht den Fohlen sehr häufig Kameel- oder Kuhmilch, um sie zu einer raschen Körperentwicklung zu bringen. Das Körnerfutter besteht aus Durra (einer Mohnhirse), ferner aus Gerste und Stroh, Heu bekommen die Pferde nur ausnahmsweise. Das Stroh wird den Thieren im kleingehackten Zustande vorgelegt. Man rühmt ihre Genügsamkeit und behauptet, dass sie längere Zeit den Durst ohne Nachtheil zu ertragen vermöchten. Bisher sind nur ganz vereinzelt Pferde dieser Rasse nach Europa gekommen, und erst in der allerneuesten Zeit sollen einige gute Dongola-Pferde in England erschienen sein, die von den englischen Officieren aus Nubien mitgebracht worden sind. Ham. Smith hat früher eine Beschreibung dieser Rasse geliefert, nach welcher der Werth derselben sehr hoch geschätzt werden muss. *Freytag.*

Donische Kosaken-Hausthiere. Die Provinz des donischen Heeres, auch wohl das Land der donischen Kosaken genannt, umfasst 2913 Quadratmeilen mit 1,010.135 Einwohnern, d. h. einschliesslich der daselbst nomadisirenden ppr. 21.000 Kalmücken. Das fragl. Land wird von der unteren Hälfte des Don und Donez, aber auch von der Medwediza, dem Choper, Tschir, der Kalitwa und dem Sal durchflossen. Ein gutes Drittheil der ganzen Provinz besteht aus fruchtbarem Niederungsboden, welcher besonders in den Flussthälern sehr reiche Getreide- und Futterernten liefert. Drei Fünftel des Landes bestehen aus Wiesengründen, welche vorzügliche Gras- und Heuernten liefern. 2¾% der Provinz werden als permanente Weiden für die Pferde, Rinder, Schafe und Schweine benützt; 2·2% sind Wald und an den meisten Orten recht gut bestanden. Etwa ein Zehntel des Kosakengebietes wird von den Eingebornen jener Gegend als Urland bezeichnet. Die Russen nennen das Klima dieser Provinz — trotz der meist sehr strengen, langen Winterzeit und der dort häufig vorkommenden Stürme — ein mildes und angenehmes; sie behaupten, dass der vom Czaren Peter dem Grossen am Donez eingeführte Weinbau von grösstem Werth für das Land geworden sei und im Durchschnitte der letzten zehn Jahre 14.600 Eimer Wein von guter Qualität per anno geliefert habe. In den strengsten Wintern ist der Don vom November bis Mitte März mit Eis bedeckt; doch rechnet man im Allgemeinen auf die Dauer des dortigen Winters nur drei bis dreieinhalb Monate. Die meisten Bewohner des Kosakengebietes betreiben die Züchtung ihrer Hausthiere mit Geschick und ziemlich grosser Sorgfalt; sie zeigen eine ganz besondere Vorliebe für das Pferd und Rind, und beide Gattungen werden von ihnen in grosser Zahl gehalten. Die Viehzucht bildet für das ganze Land die Haupteinnahmequelle, und die Erträge aus dem Ackerland werden nur an einigen Orten besonders hochgeschätzt.

Im Gebiete des Don ist unstreitig die Viehzucht der wichtigste Theil des landwirthschaftlichen Betriebes, wohingegen die Bezirke von Choper und Ust-Medwediza als die eigentlichen Ackerbauregionen der Provinz bezeichnet werden. Hier trifft man an manchen Orten auch recht gut betriebenen Obst- und Gartenbau. Nach Th. v. Lengefeldt's Angaben sind die südlichen Gouvernements des russischen Kaiserreichs die viehreichsten, und es steht unter denselben das Land der Kosaken obenan; man rechnet daselbst auf 1000 Einwohner 1118 Haupt Rindvieh; dazu kommt noch eine doppelt so grosse Zahl von Schafen der verschiedensten Rassen und eine nicht geringe Anzahl von Ziegen. Die Züchtung und Haltung von Schweinen scheint dort im Vergleich zur Rindvieh- und Schafzucht weder bedeutend noch besonders einträglich zu sein.

Das Kosakenpferd, welches nicht allein von den dort heimischen gemeinen Kosaken (Bauern), sondern auch von den im Lande nomadisirenden Kalmücken gezüchtet wird, gehört einer ziemlich primitiven Rasse an, welche daselbst seit ältester Zeit heimisch sein soll und nur vereinzelt — bei verschiedenen Grossgrundbesitzern — eine Veredlung erfahren hat. Diese Pferde sind von kleiner, nicht besonders schöner Gestalt; sie besitzen einen mittellangen, ziemlich breiten und schweren Kopf, welcher an den leidlich feinen, mittellangen Hals nicht gerade schön angesetzt ist. Die Mähne auf dem Kamme des Halses ist dick und ziemlich lang, wird aber in der Regel von den Leuten nicht sehr sauber gehalten. Der Widerrist der Thiere ist hoch, stark nach hinten geneigt und der Rücken gerade. Besonders kräftig sind ihre Lenden entwickelt, wodurch die Thiere zum Tragen grosser Gewichte befähigt werden. In Folge des vortheilhaften Rückenbaues können die Kosakenpferde verhältnissmässig grosse Lasten auf langen Reisen sicher fortbringen und ermüden nicht so leicht wie manche andere Pferde des Orients. Die mässig abschüssige Kruppe jener Thiere ist breit und ihr starker Schweif nicht zu tief angesetzt. Die unteren Gliedmassen sind vorne und hinten kräftig gebaut, von fester Knochensubstanz und mit starken Muskeln und derben Sehnen auf das beste ausgestattet; auch ihre Hufe sind von fester Hornsubstanz, aber häufig etwas breit und nicht immer schön geformt. Wenn das Kosakenpferd auf den uns vorgeführten Bildern oftmals einen traurigen, abgeschlagenen Eindruck macht, so erklärt sich dieses gewöhnlich durch den Umstand, dass der Künstler — mit oder ohne Absicht — schlechte, elende Typen dieser Rasse als Modell gewählt hat. Die besseren Individuen dieses Schlages müssen von allen sachverständigen Hippologen richtig gewürdigt und ihre erstaunlichen Leistungen voll anerkannt werden. Sobald das junge Kosakenross rechtzeitig von geschickter Hand an den Zügel gewöhnt und gut zugeritten wird, lässt es sich später ziemlich leicht regieren und zeigt bis in das hohe Alter im Dienste die

Digitized by Google

grösste Ausdauer. Dabei begnügen sich diese Pferde mit dem bescheidensten Futter und können selbst bei knapper Ernährung noch verhältnissmässig viel leisten.

Zum Ziehen schwerer Lasten werden die Kosakenpferde nur ausnahmsweise benützt; sie leisten bekanntlich im Zuge nicht recht Befriedigendes; ihre Brust ist zu schmal und die Schultern sind nicht kräftig genug entwickelt. Nur die grösseren und stärkeren Pferde der fraglichen Rasse, welche mehr als 1·5 m hoch sind und jetzt in einigen Districten am Don gezüchtet werden, sollen sich als Spannpferde für den schweren Zug leidlich gut eignen. Die Gangarten der Kosakenpferde sind im Allgemeinen rasch, sie zeigen eine grosse Gewandtheit der Thiere, und es würden die kühnen Reiter ohne diese lobenswerthen Eigenschaften ihrer Pferde sicher nicht das zu leisten vermögen, was man so oft schon bei ihnen bewundert hat. Sie springen und klettern vorzüglich gut und stehen in diesem Punkte den Gebirgspferden des Kaukasus kaum nach. Wenngleich die Kosakenpferde im Rennlauf nicht ganz so rasch wie die englischen Vollblutpferde sind, so leisten sie doch immerhin wohl Beachtenswerthes bezüglich der Ausdauer; so z. B. durchläuft ein Pferd guten Schlages eine Wegstrecke von 6 Werst (etwa so viel wie 6 km) in 9 Minuten, d. h. vorausgesetzt, dass der Reiter ein Gewicht von nur ppr. 4 Puds (gleich 65—66 kg) in den Sattel bringt. Bei grösserem Gewicht lassen ihre Leistungen im Rennlauf etwas nach. Die Kosakenpferde sind dauerhaft; es wird behauptet, dass sie bis zum zwanzigsten Lebensjahre ihren oft sehr schweren Dienst im Regimente gut verrichten können und bei nur einigermassen guter Fütterung und ordentlicher Pflege ein hohes Alter erreichen. Bezüglich der Haarfarbe dieser Thiere wird angegeben, dass die hellgefärbten Pferde bevorzugt würden, dass aber alle Farben des Deckhaares bei ihnen vorkämen. Die Rappen sollen nicht recht beliebt sein. Im Winter wird das Haar aller Kosakenpferde ziemlich lang, und es erscheint bei weniger guter Haltung und in schlechten, kalten Ställen oftmals zottig und rauh. Die Sinne dieser Thiere sind in der Regel gut entwickelt; sie wittern ihre Feinde — die Wölfe und Bären — schon aus grösserer Entfernung und wissen sich gegen die kleineren dieser Raubthiere meist recht gut zu vertheidigen. Nur die schwachen, kranken Individuen sowie die Fohlen werden eine Beute derselben. In der neueren Zeit sind in verschiedenen Stanizen (Kosakendörfern) mehrere grosse Gestüte eingerichtet, in welchen sehr edle Pferde gezogen werden. Man verwendet daselbst englische, orientalische und Traberhengste der Orlow'schen Rasse als Beschäler und hat auf diese Weise eine vorzügliche Nachzucht erhalten.

Die Grafen von Plotow und der General Martinow sollen für die Veredlung des alten, gemeinen Kosakenpferdes bedeutende Opfer gebracht und mit grossem Geschick in ihren Gestüten gearbeitet haben.

Rinder. Die nomadisirenden Kalmücken und zum Theil auch die Kosaken am unteren Don züchten eine Rindviehrasse, welche unter dem Namen „Kalmückische“ oder „Ordünskische“ verschiedene lobenswerthe Eigenschaften besitzen soll und von ihren heimatlichen Steppen aus ziemlich weit nach Westen und Norden vorgedrungen ist. Die Rindviehzüchtung wird am umfangreichsten in der Gegend von Zarizyn betrieben; dort sollen mehr als 100.000 Rinder auf den Weiden gehalten werden. Das Kosakenrind bildet gewissermassen ein Mittelglied zwischen der ukrainischen Steppenrasse und dem gemeinen altrussischen Landvieh. In der Haarfärbung steht es dem podolischen Steppenrinde näher als jenem letzteren. Die Thiere sind meistens dunkelgrau oder graubraun gefärbt; nur hin und wieder besitzen sie weisse Abzeichen am Kopfe und an den unteren Gliedmassen. Obgleich das Kosakenrind von kleiner, zierlicher Gestalt ist, so widersteht es doch der Ungunst des Wetters ganz vorzüglich. Die Thiere sind in der Regel muskulös und derbhäutig; im Sommer halten sie die grösste Hitze und im Winter arge Kälte gut aus. An vielen Orten bleiben sie das ganze Jahr auf der Weide und müssen sich oftmals ihr Futter unter dem Schnee hervorkratzen. Die kleinen, meist etwas dickköpfigen Kühe mit einem mittellangen, ziemlich starken Gehörn sind als Milchvieh nicht besonders zu loben; sie liefern kaum 600 l Milch im Jahre; doch soll diese ungemein fett und von sehr guter Qualität sein. Man fertigt in jener Landschaft die eigenthümliche Schmalzbutter, der man gewöhnlich auch etwas Hammeltalg zusetzt. Ein Theil dieses donischen Meiereiproductes kommt in den Grosshandel, geht ins Ausland, bis nach der Türkei und Griechenland. Die Ochsen jener Rasse sind für schwere Arbeitsleistungen ganz besonders tauglich; sie ziehen vor den plumpen Lastwägen grosse Lasten willig fort und zeigen stets eine lobenswerthe Ausdauer und Genügsamkeit.

Bezüglich der Mastfähigkeit wird angeführt, dass diese beim Kosakenvieh nicht besonders gross sei; dessenungeachtet aber kommen viele halbfette Ochsen von dort in den Handel, auf die Märkte von Moskau und St. Petersburg. Ihre Fleischqualität soll nicht schlecht sein.

Schafe. Bei der letzten Viehzählung besass die Provinz des donischen Heeres neben vielen grobwolligen Landschafen etwa 1,700.000 Merinos; die ersteren sind überall auf den Weiden zu finden, wohingegen die letztgenannte Rasse hauptsächlich in dem industriösen Bezirke von Mins gehalten wird. Ihre Züchtung betreiben fast ausschliesslich die dortigen Grossgrundbesitzer, u. zw. mit genügender Sorgfalt. Unter den gemeinen Landschafen der Kosaken und Kalmücken finden sich sowohl Fettsteiss- wie Fettschwanzschafe; beide sind von stattlicher Grösse und

Digitized by Google

kommen nicht selten zu einem Gewicht von 80 kg. Alljährlich werden von dort viele Schaf- und Lammfelle auf den Markt gebracht; manche derselben kommen auch zu uns nach Oesterreich und Deutschland auf die Leipziger Messe, u. zw. unter dem Namen „Breitschwänze"; sie liefern hier das sog. Astrachanpelzwerk, welches stets gut bezahlt wird. *Freytag.*

Donnersberger Vieh. Ein im Alsenzthale der bayrischen Rheinpfalz einheimischer Viehschlag, der aber über den ganzen Pfälzer Weststrich bis östlich an das Hardtgebirge verbreitet ist. Das Donnersberger Vieh ist nahe verwandt mit dem Glaner und wie dieses durch Kreuzung einer vielleicht alten Landrasse mit Berner Rindern entstanden, denen es in besseren Zuchten in der Körperform ähnlich ist. Die Haarfarbe ist einfärbig gelb bis gelbroth. Die als Milcherinnen nur mittelmässigen Kühe haben ein durchschnittliches Lebendgewicht von etwa 400 kg, die zum Zugdienst ausgezeichneten Ochsen ein solches von etwa 600 kg; die Mastfähigkeit dieses Schlages ist gering. *Wilckens.*

Donnersteine, wohl zu unterscheiden von „Donnerkeile" (Belemniten), sind eigenthümliche Reste aus prähistorischer Zeit, welche sich bei fast allen Völkern Europas und Asiens bis auf den heutigen Tag erhielten. Man versteht darunter meist Aexte, Hämmer, Keile etc., entweder durchbohrt oder nicht durchbohrt, welche, aus Stein verfertigt (aus harten krystallinischen Urgesteinen, wie Granit, Syenit, Diorit, Amphibolit, Serpentin, Nephrit, Jadeit etc.), geschliffen und polirt, zu prähistorischen Zeiten (der sog. neolithischen Periode, oder dem Zeitalter geschliffener Steinwerkzeuge) von dem Menschen als Waffe oder Werkzeug verwendet wurden. Ihr wahrer Ursprung ist den jetzigen Völkern längst schon unbekannt, und so wie alle ihnen einen mit dem „Donner" zusammenhängenden Namen geben, ebenso knüpfen sie an dieselben die Vorstellung ihrer Bildung durch Blitz und Donner. Auch dieselben abergläubischen und magischen Kräfte werden sowohl vom Deutschen den „Donnersteinen", als auch vom Franzosen den „pierres de tonnerre", von dem Italiener den „Fulmini", von den Südslaven ihren „strele", von den Czechen ihrem „hromový kámen", von den heutigen Griechen ihrer „αστροπελέξ:α", von dem Birmanen seinem „Mo-gio" etc. etc. beigelegt, und es bildet der Donnerstein kein geringes Vorbeuge- und Heilmittel bei verschiedenen Krankheiten der Menschen und Hausthiere. Der Kranke wird entweder an dem afficirten Theile mit dem Steine berührt oder bekommt etwas von dem abgeschabten Pulver desselben innerlich. Bei den Deutschen und Slaven verwendet das Volk die Donnersteine in Bezug auf Thierkrankheiten hauptsächlich zur Entfernung verschiedener Geschwülste, namentlich von Warzen bei Pferden, zur Erzielung guter und reichlicher Milch beim Rinde, gegen die mannigfachen Milchfehler desselben, wie Versiegen der Milch, leicht gerinnende Milch, blaue oder mit Blut gemischte Milch etc.

Literatur: Globus XIX. Bd.; W. Baer, der vorgeschichtliche Mensch von Fr. v. Hellwald, 1880; ausserdem siehe: Rich. Andrée: Die prähistorischen Steingeräthe im Volksglauben (Mittheilungen der anthropolog. Gesellschaft in Wien, XII. Bd., Wien 1882), sowie Florian Koudelka: Die Donnersteine als Medicin bei den mähr. Slaven (ebendaselbst). *Koudelka.*

Doppelpony. Mit diesem Namen wurde in früherer Zeit ein schwedischer Pferdeschlag benannt, der sich durch einen kleinen, aber gedrungenen Leibesbau und besonders kräftigen Rücken auszeichnete. Die Thiere waren meistens semmelfarben mit Aalstreifen auf dem Rücken und hatten dunkle Ringe an den Vorderbeinen; sie besassen auch zuweilen Schulterstreifen wie die Esel. Noch heute findet man diesen Pferdeschlag an vielen Orten in Norwegen und Schweden. Zum Tragen von Lasten im gebirgigen Terrain werden die Doppelponies sehr gesucht; ihre Kraft, Sicherheit, Ruhe und Ausdauer im Gange hat sie besonders beliebt gemacht und ihre Zucht auch auf andere Länder des nördlichen Europa verbreitet. Heute nennt man „Doppelpony" gewöhnlich alle grösseren kräftigen Pferdchen, welche die Schulterhöhe von 1·50 m nicht überschreiten und im Stande sind, einen schweren Reiter oder eine Last von mehr als 100 kg sicher über das Terrain zu bringen, auch zur Jagd geeignet, überhaupt zu den verschiedenartigsten Diensten verwendbar sind. In einigen englischen Grafschaften nennt man in der Regel jedes Pferd „Pony" oder „Doppelpony", welches unter 1·65 m misst. Die Doppelponies sind ohne Frage äusserst nützliche Thiere, da sie bei verhältnissmässig wenig Futter in der Regel noch Befriedigendes zu leisten vermögen, dazu auch ein gutes Temperament besitzen und meistens kräftige Beine und feste Hufe haben. Die Galloway-Ponies in Schottland erfreuten sich stets eines besonders guten Namens, weil sie bei hinreichender Grösse sehr kräftig und sicher waren. *Fg.*

Doppelsalz ist das schwefelsaure Kali, s. Kalium sulfuricum.

Doppelschlägigkeit des Pulses, s. Dikrotie.

Dorema Ammoniacum, eine in den Steppen von Iran und Turan wachsende hohe Umbellifere, aus deren Stengeln ein (geringe Mengen ätherischen Oeles mit sich führendes) Gummiharz exsudirt, das nach den Ph. A. und Ph. G. unter dem Namen Ammoniacum officinell ist und auch schon unter „Ammoniacum" besprochen worden ist. *Vogel.*

Dorking-Huhn. Eine nach dem Orte Dorking in der englischen Grafschaft Surrey benannte Hühnerrasse von schwerer, gedrungen gebauter Figur. Der Kopf ist ziemlich gross, der Hals kurz, die Brust sehr breit und vorstehend, der Rücken fast gerade, der Schwanz hoch und breit und beim Hahn mit grossen Sichelfedern besetzt. Die Läufe sind kurz und sie besitzen je fünf Zehen. Der Kamm ist entweder aufrechtstehend mit tiefgezacktem Rande, oder er hat die Form des Rosenkammes, der, breit an der Stirn, in einer etwas aufgerichteten Spitze endigt.

Digitized by Google

Man unterscheidet von den Dorkings folgende Farbenschläge: Graue mit weissen, strohgelben, schwarzen, grauen, röthlichen Federn, schwarzem grünglänzenden Spiegel und dunkelgrüner Brust beim Hahn, mit bläulichgrauen und schwarzen Federn und lachsrother Brust bei der Henne; silbergraue, weisse und kukuksfarbige (Kukukssperber), die letzteren sind auf grauem oder blaugrauem Grunde mit dunklerem Grau oder Graublau gebändert oder gesprenkelt. Bei allen Farbenschlägen der Dorkings sind der Kamm sowie die kleinen Kehl- und Ohrlappen roth, die Füsse röthlichgrau. Die Dorkings sind in erster Linie Masthühner, deren Fleisch von ausgezeichneter Qualität ist; dann empfehlen sie sich als Brüter und Führer, sind aber als Eierleger von geringerem Werthe. Aehnlich den Dorkings sind die schottischen Kukukssperber (s. d.). *Ws.*

Dornflosser, s. Stachelflosser.

Dorpat, Veterinär-Institut, gegründet 1848, reorganisirt 1873. An demselben wirkten Jessen (Director), F. Unterberger (Director), A. Unterberger, Brauell. (Gegenwärtig Raupach, Rosenberg, E. Semmer, A. Semmer, Gutmann, Kundsin, Klever, Grosmann.) Die Hilfsfächer werden von Professoren der Universität gelesen. *Semmer.*

Dorsal. Die Bezeichnung „dorsal" bei anatomischen Beschreibungen soll ausdrücken, dass die betreffenden Flächen, Ränder u. s. w. nach dem Rücken zu gelegen sind, stimmt demgemäss im Allgemeinen mit der Bezeichnung „oben" überein, ist jedoch der letzteren in vielen Fällen aus den Gründen vorzuziehen, welche bereits in dem Artikel caudal (s. d.) näher erörtert worden sind. *Mr.*

Dorsch, Kabeljau, Gadus morrhua L. Fisch aus der Unterclasse der Knochenfische, Ordnung der Weichflosser, Familie der Schellfische, Gadidae. Mit langgestrecktem Körper, der nicht ganz viermal so lang als hoch ist, kleinen Schuppen, drei Rückenflossen und zwei Afterflossen und einem kleinen Bartfaden am Kinn. Die vorne abgerundete Schnauze steht etwas über die Kiefer vor, der After liegt senkrecht unter den ersten Strahlen der zweiten Rückenflosse. Die Färbung ist sehr veränderlich, olivengrün oder braun, mit zahlreichen kleinen dunkleren Flecken. Der Bauch weisslich, ungefleckt. Findet sich in der Ostsee und im nordatlantischen Ocean, von den Küsten des nördlichen Eismeeres bis in die Breiten von New-York und Bordeaux. Die die Ostsee bewohnenden Dorsche sind kleiner und wurden von Linné unter dem Namen Gadus callarias, Dorsch, gegenüber der atlantischen Form, dem Kabeljau, Gadus morrhua, unterschieden. Beide werden jetzt als Varietäten einer Art, Gadus morrhua, betrachtet. Der Dorsch erreicht im atlantischen Ocean eine Länge von 80—150 cm, in der Ostsee beträgt die mittlere Grösse 40—50 cm. Die Laichzeit ist in der Ostsee vom Jänner bis Mitte März, bei Gothland im April. Der Dorsch erscheint im Meere zu gewissen Zeiten in grossen Schaaren, meist den Häringszügen folgend. Er bildet ein Hauptobject für die Fischerei. Sein Fleisch wird theils frisch genossen, theils gesalzen, als Laberdan, getrocknet, als Stockfisch. Aus der Leber wird der Leberthran, Fischthran, Oleum jecoris aselli, gewonnen. *Str.*

Dorsche, s. Kohlrübe.

Dorset-Schaf. Dasselbe ist eines der gehörnten schlichtwolligen Schläge Englands. Der Verbreitungsbezirk ist, wie schon der Name sagt, die Grafschaft Dorset; diese liegt ungefähr in der Mitte der südlichen Küste Englands, grenzt daher gegen Süden an den Canal La Manche mit den Grafschaften Hampshire im Osten, Wilts und Somerset im Norden, Devon im Westen. Das im Norden und Westen mehr hügelige Land wird nach Süden und Osten hin eben, hat mildes Klima, ist sehr fruchtbar, trägt namentlich eine reiche Flora an wildem Feldkümmel und anderen aromatischen Pflanzen. Was die äusseren Formen des Schafes anbetrifft, so ist es dem Merinoschafe am ähnlichsten. Beide Geschlechter sind gehörnt; der Engländer nennt sie deshalb auch Dorset-horned. Bei den Böcken sind die Hörner stark entwickelt, stehen auf breiter Basis dicht aneinander, erheben sich, in Spiralwindung nach hinten verlaufend, wenig über den Scheitel, machen dann reichlich $1\frac{1}{2}$ Spiralwindungen und endigen in stumpfer Spitze unterhalb des Auges. Der Kopf ist an der Stirne breit, buchtet sich von dieser nach dem Nasenbeine stark ein, und dieses verläuft in starker Wölbung in eine schmale, spitze Schnauze. Die Schultern sind niedrig aber breit, die Brust tief, der Rücken gerade, die Lendenpartie gut, das Knochengerüst eher etwas zu stark entwickelt. Gesicht sowie Beine bis über das Knie und Sprunggelenk hinauf sind mit weissen, kurzen, glatt anliegenden Haaren besetzt. Stirn, Hals, sowie der ganze Rumpf sind in recht dichtem Stande auf der faltenlosen Haut mit einer aus reinem, markfreiem Wollhaar bestehenden, ziemlich stark gewellten (ca. $2\frac{1}{2}$ Bogen auf 1 cm), 31 mikr. im Durchmesser starken, etwas glänzenden weissen Wolle von ca. 12 cm Länge im Jahreswuchs besetzt. Dieselbe hat im Ganzen nicht allzu starke Krimpkraft und wird hauptsächlich zu groben Tuchen verarbeitet. Der Schwanz trägt eine bedeutend längere Wolle, erscheint in Folge dessen buschig und reicht mit der Wolle bis über den halben Unterfuss. Das Schurgewicht des gewaschenen Vliesses beträgt ungefähr 1·50 kg. Die Schafe besitzen nur Mittelgrösse, ein gemästeter dreijähriger Hammel hat ungefähr 32 kg Schlachtgewicht. Die Thiere sind sehr abgehärtet, ernähren sich leicht und sind dabei genügsam; das Fleisch soll ein recht gutes sein. Der Hauptertrag aus diesen Heerden ist der Verkauf gemästeter Lämmer. Die Fruchtbarkeit der Thiere ist sehr gross. Die Schafmütter nehmen den Bock schon bald nach der Geburt des Lammes wieder an, lammen daher sehr häufig in einem Jahre zweimal, ernähren das während der neuen Trächtigkeit saugende Lamm dabei aber vollständig. Neuerer Zeit ist

Digitized by Google

dieser Schlag — und es frägt sich, ob mit Vortheil — fast durchgehends mit dem New-Leicester-Blut gemischt worden. *Bohm.*

Dorsum (v. de orsum, abwärts [abschüssiger Verlauf des Rückens beim aufrechtgehenden Thiere], oder von τὸ δέρας, Hals), der Rücken, bezeichnet als anatomischer Terminus die von dem Ende des Halses bis zum Anfang der Lende laufende Partie des oberen (hinteren) Abschnittes des Stammes, dessen Grundlage von den Brust- oder Rückenwirbeln gebildet wird. Der Ausdruck wird auch für tergum, die Rückseite (opp. frons), und so zur Bezeichnung aller solchen Theile, Flächen, Ränder etc. gebraucht, welche dem dorsum zugewendet sind. Das dies bezeichnende adj. lautet dorsal (s. d.), richtiger dorsual, da die allerdings auch nachclassische lateinische Sprache nur dorsualis, nicht dorsalis kennt. (Gegensatz: ventral, bauchwärts.) So spricht man von

Dorsum linguae, Zungenrücken;

Dorsum penis, Rückfläche, resp. oberer Rand der Ruthe etc. *Sussdorf.*

Dosimetrie, s. Apotheken.

Dosis, ἡ δόσις (v. δίδόναι, geben), die Gabe als einzelne Arzneiportion, auch in Compositionen, wie

Dosiologia, die Gabenlehre = Posologia. *Sussdorf.*

Dosis ist die Menge, in welcher Arzneimittel zur Anwendung kommen, um eine Heilwirkung unter gewöhnlichen Umständen zu entfalten; man nennt solche Mengen auch Mittelgaben oder die medicinale Dosis, denn zu kleine Gaben bleiben ohne Einwirkung und grössere können schädliche, selbst tödtliche Folgen nach sich ziehen; ausserdem bewirkt die Dose nicht nur quantitative, sondern auch qualitative Veränderungen der Wirkung eines Medicamentes, wenn verschiedene chemische Bestandtheile von differenter Wirksamkeit enthalten sind, obwohl auch chemisch einfache Substanzen in verschiedener Dosis verschieden einwirken. So wirkt der Brechweinstein in kleiner Dosis auf die Circulation, die Haut und die Mucosen, in grosser emetisch, bei der Rhabarberwurzel kommen die abführenden Wirkungen erst bei grossen Mengen, bei kleinen nur der Bitterstoff und die Gerbsäure zur Geltung. Auch ist es durchaus nicht gleichgiltig, ob man ein Arzneimittel in einer einzigen Gabe darreicht oder dieselbe Menge auf verschiedene kleinere Dosen vertheilt; im Allgemeinen lässt sich nur soviel sagen, dass, wenn man prompte Effecte beabsichtigt, dies durch wenige, aber herzhafte Dosen am besten geschieht, die auch häufig ebenso anhaltend wirken, als längere Zeit gereichte kleinere Mengen, obwohl dies nicht bei allen Arzneimitteln zutrifft. *Vogel.*

Dosologie, s. Apotheken.

Dosten, gemeiner. Die stark riechenden Blüthenstände werden ähnlich wie die Kamillen zu Umschlägen und Kräuterkissen als Volksmittel häufig benützt, s. Origanum vulgare. *Vogel.*

Dotter. Mit diesem Namen bezeichnet man in einem jeden Ei das Materiale, aus dem sich der künftige Embryo aufbaut. Dieses kann entweder direct zur Bildung des Embryos verwendet werden und wird in den Furchungsprocess einbezogen, oder es kann ein Theil, zumeist der grössere, als Nahrung während der Entwicklung dienen. Der Dotter, welcher zum Aufbau des Embryos verwendet wird, führt den Namen Bildungsdotter (s. d.), während der andere als Nahrungsdotter bezeichnet wird. Der Bildungsdotter besteht aus einem feinkörnigen Protoplasma, während der Nahrungsdotter aus abgerundeten Stücken oder aus Plättchen mit krystallinischen Formen besteht. Fettröpfchen kommen in denselben constant vor. Bezüglich der chemischen Zusammensetzung des Dotters ist im Allgemeinen hervorzuheben, dass sowohl stickstoffhaltige als auch stickstofflose Körper in ihm vorkommen. Es sind Eiweisskörper, Zuckerarten, Fette, Farbstoffe etc. und anorganische Salze in demselben enthalten. *Schenk.*

Dotterblatt, s. u. Archiblast.

Dotterhaut, s. Eierstock der Vögel.

Dottersack. Bei den Meroblasten umwächst ein Theil der Bildungsmasse den Dotter. Es ist dies jene Bildungsmasse, welche auch die Darmwand bildet. Der umwachsende Theil bildet den Dottersack. Der verbindende Gang zwischen dem Dottersack und dem Darmlumen ist der Dottergang (Ductus omphalo-meseraicus). Ist derselbe länger geworden, wie dies bei den Haifischen und den Rochen geschieht, dann wird er auch Dotterstrang genannt. Dieser enthält aber nicht nur das Bildungsmateriale der Darmwand, sondern sämmtliche Lagen des Embryos gehen in seine Wandung über. Im Dottergange und Dotterstrange ist das Epithel des Communicationsweges ein Cylinderepithel. *Schenk.*

Douars-Hund. Grosser Schäferhund der nomadisirenden Araber von Algerien, bemerkenswerth durch seine Wildheit und den Instinct, der es ihm ermöglicht, die Thiere seines „Douars" von allen anderen zu unterscheiden und zu erkennen. Er hat langes Haar, das bis zur Hälfte der Beine gekräuselt ist, eine spitze Nase, kurze, aufrechtstehende Ohren, eine tiefe Brust. Der Körper ist kurz, der Schweif dick und hängend. *Neumann.*

Douche oder die Bespülung des äusseren Muttermundes mit warmem und auch mit kaltem Wasser bildet ein Mittel für die Herbeiführung der künstlichen Frühgeburt. Es kann aber dieses Mittel bei Kühen und den kleineren Hausthieren zur Hervorrufung von neuen Wehen auch da angewendet werden, wo die reife Frucht, die trotz der bestandenen Wehen irgend eines Hindernisses wegen nicht geboren werden konnte, abgestorben ist und in Folge dessen die Wehen wieder verschwunden sind. Es war der deutsche Arzt Kivisch, der diese Frühgeburtsmethode im Jahre 1848 zuerst in die menschliche Geburtshilfe einführte. Seither hat dieselbe eine ziemlich allgemeine Verbreitung erlangt. Die Bespülung des äusseren Muttermundes mit warmem Wasser leitet mittelst Hervorrufung von Wehen, mittelst Er-

Digitized by Google

weichung oder Erschlaffung des Gebärmutterhalses die Frühgeburt auf die möglichst schonende Weise ein. Das Verfahren ist ein sehr leichtes, erfordert wenig Zeit und macht jede andere vorbereitende Behandlung überflüssig. Seine Wirkung kann nach Belieben vom Geburtshelfer verstärkt oder verringert werden, denn er kann nach Gutfinden und zufolge den vorliegenden Umständen die Zeitdauer der Bespülung verlängern oder abkürzen, sowie die Temperatur des Wassers erhöhen oder vermindern. Durch dieses Abortivmittel können zudem die Geschlechtstheile niemals verletzt werden.

Verfahren. Das anzuwendende Wasser hat eine Temperatur von 39—41° C. Dasselbe wird mittelst einer Clysopumpe oder noch besser mittelst eines hinlänglich langen und weiten Kautschukschlauches, dessen eines Ende an einem hinreichend erhöht stehenden, das Wasser enthaltenden Gefäss, z. B. an einem grösseren Kübel, Waschzuber oder Fässlein, angebracht und an dessen anderem Ende die gut abgestumpfte Canüle einer gewöhnlichen Klystirspritze eingesetzt ist, in die Scheide, u. zw. möglichst direct in den äusseren Muttermund eingeführt. Das mit der Canüle versehene Schlauchende wird mit der Hand zum Muttermund hingeführt. Man lässt die Douchen 10, 15—20 Minuten und selbst noch länger ohne Unterbrechung andauern und nach Erforderniss nach kürzeren und längeren Intervallen wiederholen, bis sich Wehen und Eröffnung des Gebärmutterhalses einstellen. Diese Douchen eignen sich ferner auch bei hochgradiger Ripidität des Uterushalses. Der Lyoner Thierarzt Quivogne war der erste, der die Bespülung des Muttermundes mit warmem Wasser bei der Kuh und zwei Ziegen anwandte, u. zw. mit bestem Erfolge. Die Wirkung der kalten Douchen ist unsicherer und nebstdem nicht so gefahrlos, als diejenige der Douchen mit warmem Wasser. *Strebel.*

Douglas'sche Falten. Das Bauchfell (s. d.) bildet bei dem Uebergange von der Gebärmutter der weiblichen, bezw. von der Harnblase der männlichen Thiere zum Mastdarm zwei Falten, welche als Falten des Douglas oder Douglas'sche Falten bezeichnet werden. Dieselben haben bei den männlichen Thieren einen bedeutenden Umfang und schliessen, zu einer halbmondförmigen Platte verschmelzend, das Endstück der Samenleiter, den männlichen Uterus und die Samenblasen ein. *Müller.*

Dover'sches Pulver. Das bekannte schlaferzeugende und bei den Hausthieren hauptsächlich gegen Diarrhöe und Husten verwendete Mittel besteht nach der deutschen und österreichischen Pharmakopöa aus Opium und Brechwurzel je 1 Theil, Zucker 8 Theilen; in 10 Theilen ist somit 1 Theil Opium enthalten. Das Mittel heisst auch Pulvis Ipecacuanhae opiatus (Ph. G.) oder Pulvis Ipecacuanhae cum Opio (Ph. A.). Dosis als Sedativ und Stopfungsmittel für Hunde 0·5—1·0, nöthigenfalls mehrmals bis zur Wirkung. Früher war statt des Zuckers Kaliumsulfat enthalten und diente auch zur Verhütung von Obstipationen bei Hunden. *Vogel.*

Downschaf. Sämmtliche Schläge des englischen Downschafes gehören zu der grossen Gruppe des schlichtwolligen Schafes, welches als Haarkleid das wenig gewellte, vollständig markfreie, in der Haut bündelartig angeordnete Wollhaar ohne jede Einmischung von Grannenhaar trägt. Die Farbe der Wolle ist durchgehends, mit wenigen Ausnahmen, weiss, die Farbe der kurzen, straff anliegenden Haare dagegen, welche Gesicht und den Unterfuss oft bis über das Knie und Sprunggelenk hinauf bedecken, ist durchwegs dunkelfarbig. Die Thiere — selbst die männlichen — sind durchwegs, mit höchst seltenen Ausnahmen, ungehörnt; wo sich solche finden sollten, treten sie nur in verkümmerter Form auf. Die Thiere zeigen in allen verschiedenen Schlägen eine grosse Frühreife und hohe Futterverwerthung. Das englische Wort „down" heisst auf deutsch „niedrig"; man könnte sich daher veranlasst fühlen „Down sheep" mit „Niederungs- oder Marschschaf" zu übersetzen. Das wäre aber in keiner Weise richtig; die Lebensbedingungen, welche diesen Thieren geboten werden, sind in keiner Weise gleichartig denen, welche wir bei den deutschen „Marschschafen" zu finden gewohnt sind. England ist von einer Menge weniger eigentlichen Gebirge als vielmehr Hügelketten durchzogen, zwischen denen sehr fruchtbare Ebenen, die man fast Hochebenen nennen könnte, sich ausbreiten; diese werden Down genannt und bilden hauptsächlich die Ernährungsflächen der Downschafe. Sie haben, wie gesagt, verschiedene Schläge. Als die hervorragendsten Culturzuchten sind die Southdown, die Shropshiredown, die Hampshiredown zu nennen, denen in neuerer Zeit sich noch das Suffolkdown anreiht. Ausserdem haben wir noch das Oxfordshiredown. Dieses ist zwar aus einer erst in den Dreissigerjahren dieses Jahrhunderts vorgenommenen Kreuzung von Böcken des Cotswoldschafes mit Mutterthieren theils des Southdown-, theils des Hampshiredownschlages hervorgegangen, ist aber seitdem zur constantirten Zucht herangebildet. Neben anderen abweichenden Eigenthümlichkeiten zeichnet sich dasselbe namentlich durch den besonderen Charakter seines Haarkleides aus, der uns nicht gestattet, es zu den „schlichtwolligen" Schafen zu rechnen; das Oxfordshiredown dürfte also streng genommen nicht zu den Downschafen zu zählen sein.

Das Southdown- oder Sussex-Schaf. Dasselbe findet seinen Heimatsbezirk auf den Kalkhügeln des südlichen Theiles der östlichen Tiefebene Englands, der Grafschaft Sussex. Dieselbe wird von zwei der Kreideformation angehörigen Hügelketten durchzogen, einer nördlichen, den Mendip Hills, welche die Halbinsel Norfolk bilden, und einer südlichen, welche sich wieder in zwei ziemlich parallel mit einander verlaufende Hügelketten (Downs) theilt, die nördliche (North down) und die südliche (South down). Diese letztere nun mit ihren reichen Getreidefeldern

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF
Digitized by Google

und Wiesen ist die engere Heimat unseres nach ihr benannten Schafes. Die Hügelzüge der South down erheben sich 195 bis höchstens 325 m über die Meeresfläche, haben eine Länge von 100 km, eine Breite von höchstens 10 km. Schon seit den ältesten Zeiten sind die hier heimischen Schafe durch ihre Wolle berühmt, und es ist wahrscheinlich, dass die von den Römern zu Winchester angelegten Tuchwebereien hauptsächlich die Wolle dieses Schlages verarbeiteten. Das Southdownschaf ist wohl die älteste Culturzucht Englands, begründet 1780 auf seiner Farm Glynde bei Lewes in Sussex durch den so intelligenten Züchter John Ellman; er verstand es, aus dem vorgefundenen Material ohne jegliche Einmischung fremden Blutes ein Thier von grosser Frühreife und hoher Mastfähigkeit heranzuzüchten, wobei er den Wohlgeschmack des Fleisches noch steigerte, die Wolle an ihrem Werthe und guten Charakter nichts einbüssen liess. Vor Ellman war dasselbe nichts weniger als das in seinen Formen so vollendete Fleischschaf. Arthur Young schildert dasselbe noch zwei Jahre vorher, 1778, als mit einem dünnen Rückgrat, einem niedrigen Vordertheil, einem hohen Hintertheil ausgestattet. Ellman selbst — er starb 1832 — sagt von ihm: Früher war das Schaf klein, von keineswegs einnehmender Gestalt; Hals lang und dünn, hohe Schultern, hinter diesen eingeschnitten, hohe Lenden, niedere Hüften, tief angesetzten Schwanz; der hintere Theil des Beckens eckig und abgeschlagen, die Rippen flach, das Vordertheil schmal, bei alledem noch grobknochig. Er theilt uns dann weiter mit, dass zu seiner Zeit schon — also wohl gegen das Ende seines Lebens, wahrscheinlich zu Ende der Zwanzigerjahre — dasselbe im Knochenbau feiner, aber nicht zu weichlich geworden sei und sich ganz dafür eignete, auch weitere Weiden zu begehen. Auch rühmt er die bedeutende Mastfähigkeit der Thiere, welche er dadurch bezeichnen will, dass er anführt, wie man die Thiere höchst selten nach dem vierten Lebensjahre, in der Regel schon in einem Alter von zwei Jahren mäste; für unsere heutigen Ansprüche dürfte solches allerdings kein sonderlicher Beweis von Frühreife sein. Auch Youatt, welcher zehn Jahre später als Ellman schrieb, rühmt die Frühreife und leichte Mästungsfähigkeit, verbunden mit noch genügender Marschfähigkeit, und nennt die Wolle von der nützlichsten Qualität. Seit jener Zeit ist die Cultur dieses Schlages immer mehr vorgeschritten, leider aber auch vielseitig überbildet worden. Roloff hat durch sehr exacte Messungen nachgewiesen, dass namentlich gerade bei dieser Zucht der Brustkasten kleiner ist als bei anderen Rassen, die sich weniger für Fettbildung eignen. Schon hiedurch wird die Thätigkeit der Lunge beschränkt, das Schaf daher für motorische Thätigkeit, für Marschfertigkeit weniger tauglich gemacht. Bei einer Unzahl von Heerden finden wir im höchsten Grade überbildete Köpfe, ein allzu feines Knochengerüst, oft auch schon spitze Formen in der Beckenpartie; dabei sind die Thiere immer kleiner geworden, gewähren daher nicht mehr den Nutzen, welchen dem Züchter die anderen gleich zu besprechenden Downschläge bieten. Einer der hervorragendsten Widder aus der Zucht des Sir Wm. Throckmorton mass drei Jahre alt in Galgenmass vom Widerrist bis zur Sohle 0·75, von der Spitze des Brustbeines bis zur Spitze der Sitzbeine 0·90 m. Wenn früher, wie auch Youatt vermuthet, dieser Schlag gehörnt gewesen sein mag, so kommt solches jetzt selbst bei den männlichen Thiere gar nicht mehr, höchstens einmal ausnahmsweise vor, und sind dann die Hörner doch nur stark verkümmert. Die Farbe des Gesichtes und der Beine, so weit solche mit kurzen, straff anliegenden Haaren besetzt sind, ist eine gleichmässige ganz hell chocoladeartige; die Wolle ist weiss von Farbe, steht nicht allzu dicht auf der Haut, ist wenig gewellt, hat ungefähr 25 mikr. Durchmesser, ist vollständig und durchweg markfrei, erreicht im Jahreswuchs ungefähr eine Länge von 7—8 cm.

Das Shropshiredown-Schaf. Der Heimatsbezirk desselben ist die Grafschaft Shrop oder Salop. Als Culturzucht ist dasselbe erst seit Ende der Sechzigerjahre auf dem Continente bekannt geworden. Aeltere englische Schriftsteller theilen mit, dass das Shropshireschaf gehörnt und im Gesicht und an den Beinen schwarz oder gesprenkelt gewesen sei, dass es ungefähr die Grösse des Southdown gehabt habe, aber mit längerem Halse ausgestattet und nicht so gedrungen gewesen sei. Dabei wird seine harte Constitution gerühmt, auch wird mitgetheilt, dass es früher häufig mit dem gehörnten weissköpfigen Dorsetschafe gekreuzt worden sei. Das heutige Shropshireschaf, wie es uns als Culturzucht entgegentritt, ist ganz zweifelsohne aus einer Mischung verschiedener Downschläge hervorgegangen. Es steht in seiner Grösse zwischen dem Southdown und dem Hampshiredown, ist stets ungehörnt und zeigt eine befriedigende Frühreife und gute Futterverwerthung. Die Wolle ist länger, 9—10 cm im Jahreswuchs, und gröber — 22—36 mikr. — als die der Southdown, von welchen ganz unbezweifelt ein guter Bluttheil in demselben steckt. Der jährliche Durchschnittsschurertrag ist auf ca. 2 ¼ kg zu schätzen. Die Farbe des Gesichtes ist schon mehr dunkelchocoladeartig, oft aber noch weiss gefleckt. Das Knochengerüst ist befriedigend stark, der Rücken der Thiere im Ganzen noch nicht lang genug. In Deutschland hat es erst in den letzten Jahren, dank der Verbesserung, welche es durch intelligente Zucht erfahren hat, mehr Eingang gefunden.

Das Hampshiredown-Schaf. Der Heimatsbezirk desselben ist die Grafschaft Hamps oder Hants, auch nach ihrer Hafenstadt Southampton genannt; sie liegt ebenfalls an der Südküste Englands und grenzt im Osten an die Grafschaft Sussex, den Heimatsbezirk des Southdownschafes. Auch hier sehen wir das

Digitized by Google

an sich wellenförmige Land durch zwei Ketten von Kalkhügeln durchzogen; bei sonst mildem und gesundem Klima soll der Boden aber nicht so fruchtbar sein wie die Ebenen von Sussex. Nach früheren Autoren, wie Youatt u. A., soll die in alten Zeiten hier gehaltene Rasse ganz untergegangen sein, und sind dieselben der Ansicht, dass das zu ihrer Zeit, in den Vierzigerjahren, daselbst gepflegte Schaf wohl aus einer Kreuzung — doch liesse sich nicht nachweisen, mit welchen Rassen und zu welcher Zeit — hervorgegangen sei; sie nennen es ein „kurzbeiniges, rundleibiges Thier". Nach Moll und Gayot soll dasselbe aus einer zu Anfang dieses Jahrhunderts stattgefundenen Kreuzung des Wiltshireschafes mit den Berkshire-Notts entstanden sein. Diese beiden Rassen waren aber gehörnt, das erstere weissköpfig, das letztere hatte schwarzgefärbten Kopf und Extremitäten, wie noch heute das Hampshiredownschaf. Nach Wilson soll es aus einer ebenso alten Kreuzung des Southdownschafes mit dem alten Hampshire- und Wiltshireschafe hervorgegangen sein und habe durch rationelles Fortkreuzen gegenwärtig die besonderen Charaktereigenschaften dieser Rassen vereinigt. Dem mag nun sein, wie ihm wolle, heute ist es eine in sich durchaus constantirte Zucht von selten hoher Vererbungskraft. Mit vollstem Rechte zählt man es zu den englischen Downschlägen, welche ja sämmtlich zu den kurzwolligen Zuchten Englands gehören. Es trägt eine — nach englischen Begriffen wenigstens — kurze, recht dicht auf der Haut stehende, sanft gewellte, aus reinem Wollhaare ohne jegliche Beimischung von Grannenhaar aufgebaute weisse Wolle. Oft werden die Lämmer schwarzscheckig geboren, verlieren dann aber die schwarzen Flecken, doch kommen mitunter auch ganz schwarzgefärbte vor, welche diese Farbe behalten. Die Wolle ist etwas länger, ca. 11 bis 12 cm im Jahreswuchs, auch wohl etwas stärkeren Querdurchmessers — ca. 30 mikr. — als die des Southdownschafes, auch der Besatz des Bauches ist oft schon ein recht befriedigender. Mitunter allerdings finden sich noch Thiere, welche eine mehr harte, dann auch längere und gröbere Glanzwolle tragen. Kopf sowie Extremitäten sind durchwegs einfarbig, wenn auch nicht vollständig schwarz, so doch schwarzbraun. Als Durchschnittsschurgewicht dürfte per Jahr und Kopf 2·3 kg anzunehmen sein. Das Thier hat einen sehr langgestreckten tiefen Körper und steht dabei auf verhältnissmässig kurzen Beinen; der Rumpf ist walzenförmig, das Knochengerüst ist im Ganzen stark, nicht selten sogar zu stark, der Kopf zu schwer, was wohl auf die Kalkformation des Heimatslandes zurückzuführen ist, die ja der Knochenentwicklung so sehr günstig ist. Namentlich zeichnet sich diese Zucht durch einen sehr langen Rücken aus. Man macht derselben oft den Vorwurf, dass die Thiere sehr häufig einen „hohen" Rücken hätten und hinter den Schulterblättern stark eingeschnitten seien. Beides ist nicht ganz ungerechtfertigt. Was den ersten Vorwurf, den hohen Rücken betrifft, so dürfte derselbe bei der ganzen Anordnung des Skeletbaues nicht zu sehr zu tadeln sein, wenn er dabei nur kein Karpfenrücken, d. h. gleichzeitig schmal ist. Bei der so grossen Länge der Rücken- und Lendenwirbelsäule scheint es fast nothwendig, dass die einzelnen Wirbel sich der Form von Bausteinen nähern, wie solche zu flachen Gewölben verwendet werden, die ganz wagrechte Säule würde sie sonst kaum tragen. Das Eingeschnittensein hinter den Schulterblättern ist allerdings ein Fehler, welchen wir an englischen Originalthieren oft zu beobachten Gelegenheit haben, welchem jedoch der intelligente Züchter des Continents schon mit sehr erfreulichen Resultaten glücklich entgegengearbeitet hat. Die Thiere sind sehr kräftiger Constitution, vertragen Kälte und feuchtes Klima, doch beanspruchen sie zu ihrer normalen Existenz einen fruchtbaren, gesunden, hochgelegenen Boden.

Das Suffolkdown-Schaf. Die Grafschaft Suffolk in dem südöstlichen Theile Englands, nach Osten zu an die Nordsee stossend, südlich von der Grafschaft Essex begrenzt, ist in ihrem Küstenstriche sandig, in dem übrigen, dem high Suffolk oder the Woodlands dagegen, wie schon der Name besagt, höher gelegen und reich an Waldungen, nach Nordwesten in allerdings wieder zu weit sich erstreckenden Sümpfen vertieft. Auf den trockener gelegenen Thälern sehen wir das Suffolkdownschaf heimisch; ganz den ihm gebotenen Lebensbedingungen entsprechend, hat dasselbe ein feines Knochengerüst, erreicht kaum die Grösse des Shropshire, überragt wenig die des Southdownschafes, hat einen zarten, feinen Kopf mit spitz auslaufender Schnauze, dabei aber einen langgestreckten Körper mit befriedigender Frühreife. Gesicht und Extremitäten sind mit kurzen, glänzendschwarzen Haaren bedeckt. Hals und Rumpf tragen eine dem Haarkleide des Southdown wohl kaum an Feinheit nachstehende Wolle von ziemlich gleicher Länge.

Das Oxfordshire-Schaf. Wir sahen schon vorhin, dass dasselbe aus einer verhältnissmässig noch jungen, erst in den Dreissigerjahren begonnenen Kreuzung von Cotswoldvaterthieren und theils Southdown-, theils Hampshiredown-Müttern hervorgegangen sei, wir nannten es aber wohl mit Recht eine schon constantirte Zucht, in der sich zwar weder das reine Downblut noch das Cotswoldblut ganz hat unterdrücken lassen. Der Heimatsbezirk ist die Grafschaft Oxfordshire, ein Binnenland im Süden Englands; sie ist im Süden von den Chiltern Hills, einer Kalkhügelkette von unbedeutender Höhe, durchzogen, welcher nach Norden, sich mehr und mehr verflachend, fruchtbare Ebenen und Thäler bildet. Das Oxfordshiredownschaf ist das grösste und schwerste aller Downschafe und verdankt dies dem väterlichen Cotswoldblute. Das Knochengerüst ist nicht allzu stark, auch der Kopf nur mitunter zu schwer, die Form des Rumpfes befriedigend, doch steht es mitunter noch auf etwas zu hohen Beinen. Die Frühreife des Thieres ist befriedigend, doch

Digitized by Google

nicht so gross wie bei den vorhergenannten; hingegen eignet es sich besser für das Begehen weiterer Weiden. Die Futterverwerthung ist eine hohe. Auf dem europäischen Continente wird es mit Vorliebe zur Kreuzung mit dem Merinosschafe verwendet, und dort gewiss mit vollem Rechte, wo es sich darum handelt, die ganze junge Nachzucht, auch die weibliche, auf die Schlachtbank zu liefern und letztere nicht zu weiterer Kreuzung zu verwenden. Das hindernde Moment für letzteres ist die Wolle. Das Cotswoldschaf hat, wie bekannt, eine sehr starke, weisse Mischwolle, in welcher das markhaltige Grannenhaar meist so stark überwiegt, dass die Wolle noch zu den harten Glanzwollen zu rechnen ist. In den meisten Oxfordshiredownheerden sehen wir denn auch dieses Glanzhaar noch in starker Zahl vertreten. Es besteht zwar in manchen reinblütigen Heerden schon das Streben, alle mit solcher Glanzmischwolle ausgestatteten Thiere von der Zucht auszuschliessen, und zeigen die günstigen Erfolge, dass solches nach einer nicht zu langen Reihe von Generationen bei consequentem Verfahren vollständig gelingen dürfte. Von dem mütterlichen Blute hat das Oxfordshiredownschaf die dunkle Färbung des Gesichtes und der Extremitäten ererbt, das väterliche Blut hat aber doch bewirkt, dass bei der überwiegenden Zahl der Thiere Gesicht und Beine mehr oder weniger weiss gefleckt auf chocoladefarbigem Grunde erscheinen. In Heerden, wo das Streben schon zum guten Theil erreicht ist, das markhaltige Glanzgrannenhaar zu überwinden, scheint sich auch die einheitliche chocoladeartig dunkle Färbung mehr und mehr zur Geltung zu bringen, ohne dass dadurch die Körpergrösse beeinträchtigt wird. Wo es gelungen ist, die Glanzwolle vollständig zu überwinden, wo das Haarkleid nur aus markfreiem eigentlichen Wollhaare besteht, erreicht die Wolle im Jahreswuchs ca. 16 cm Länge bei einem Durchmesser von 34—36 mikr., wo dagegen noch die Glanzwolle vorherrscht, die dann aber bedeutend undichter auf der Haut steht, erreicht dieselbe eine Länge von 22 cm und darüber in zwölfmonatlicher Schur; die Stärke der einzelnen Haare aber ist eine sehr von einander abweichende, von 30—50 mikr. *Bm.*

Drachenblut (Resina Draconis, Sanguis Draconis), das ausschwitzende Harz einer ostindischen Palme, Calamus Draco (Smilaceae, L. VI.), das blutroth ist und jetzt nur mehr als Färbemittel dient. *Vogel.*

Drachenkopf, Scorpaena Cuv. Val., Knochenfische aus der Ordnung der Stachelflosser, Acanthopterygii, Familie der Scorpaenidae. Der Körper der Fische dieser Gattung ist seitlich zusammengedrückt, mit mässig grossen Schuppen bedeckt, der Kopf gross, leicht comprimirt, mit einer quer gerichteten Einsenkung auf dem Hinterhaupt. Die Kopfknochen tragen Stacheln und häufig häutige Tentakeln. Das Maul ist gross, die Kiefer und der Vomer sind mit borstenartigen Zähnen besetzt. Eine Rückenflosse mit 12 bis 13 Stachelstrahlen und 9 weichen Strahlen. Die Anale mit drei Stachel- und fünf weichen Strahlen. Die Brustflossen sind gross und abgerundet. Keine Schwimmblase.

Man kennt von dieser Gattung 40 Species, welche meist die tropischen und subtropischen Meere bewohnen. Ihr Fleisch ist schmackhaft, die Stacheln in den Flossen können empfindlich verletzen.

In den europäischen Meeren leben zwei Arten, Sc. porcus L., der Meereber, und Sc. scrofa, die Meersau, letztere bis 80 cm lang. *Studer.*

Draco mitigatus, alte Bezeichnung für das Quecksilberchlorür (Kalomel). *Vogel.*

Draco volans, soviel als Quecksilbersublimat.

Drahtwurm, der Jugendzustand des Saatschnellkäfers (Elater [Agriotes] lineatus L. oder segetis). Er hat einen langgestreckten (18—20 mm), drehrunden, strohgelben, harten Körper mit drei Paar Brustbeinen. Der Kopf ist oben und unten abgeplattet und mit kräftigen Mundwerkzeugen versehen. Das Fühlerpaar ist dreigliedrig. Das letzte Körperglied läuft in ein kurzes braunes Spitzchen aus. Alle Glieder sind an ihrem äussersten Ende mit feinen Streifen versehen. Der Drahtwurm hat sehr viel Aehnlichkeit mit den bekannten Mehlwürmern (s. d. Larven des Müllers, Tenebrio molitor), mit denen er von Laien gewöhnlich verwechselt wird. Die Larvenzustände der anderen Arten der Familie der Schnellkäfer unterscheiden sich im Aeussern von dem eigentlichen Drahtwurm immer durch eine andere Form des letzten Körpergliedes, einige auch durch mehr abgeplatteten Körper und röthlichere Färbung. Die Drahtwürmer brauchen 3—5 Jahre zur Entwicklung zum Käfer; sie werden während dieser langen Zeit, ausgeschlossen die Verpuppungsperiode, sehr nachtheilig durch Vernichten von Feld- und Wiesenpflanzen, wenngleich sie unter Umständen auch mit verwesenden Pflanzenstoffen fürlieb nehmen. Die Puppe des Saatschnellkäfers ist weiss, 7 mm lang, hat schwarze Augen, und ihr letztes Glied endigt in zwei Spitzen. Der eigentliche Drahtwurm, der durch sein häufiges Auftreten dem Landwirthe als gefährlicher Feind bekannt ist, wird im Frühjahr am schädlichsten auf Haferfeldern durch Anfressen oder Durchbeissen des unterirdischen Stengeltheils der jungen Pflänzchen; auch die jungen Rübenpflanzen, Erbsen, Salat u. s. w. haben zu leiden. Im September und October verwüstet er die Wintersaaten. Vergilbte Pflanzen in einem sonst gesund aussehenden Bestand von Winter- und Sommerfrüchten deuten meistens auf diesen Schädling oder den Engerling hin. Will man ihn fangen, muss man Pflanzen ausziehen, welche erst im Beginn des Kränkelns sind, die vergilbten hat er bereits verlassen. Ein Drahtwurm zerstört bis 20 Halme, und es werden zuweilen 10 Individuen auf einem Quadratmeter gefunden. Er zieht mehr leichten, trockenen, tief und gut cultivirten Boden schwerem, nassem und vernachlässigtem Acker vor.

Gegenmittel. Weil er omnivor ist und in der Erde lebt, ist seine Vertilgung eine

Digitized by Google

schwierige. Als Ködermittel bedient man sich des Aussteckens von Salat, da er dessen Wurzel sehr gern frisst und sich an demselben in vielen Exemplaren versammelt. Nach Versuchen in Ungarisch-Altenburg sollen Kartoffelstückchen gute Köder sein. Verdorbene Rapskuchen, die als Viehfutter keine Verwendung mehr finden, in Stückchen von Haselnussgrösse zerschlagen und der Ackerkrume beigemischt, in welcher Drahtwürmer hausen, sollen dieselben nicht blos anziehen, sondern sie durch den Genuss tödten. Nach dreijähriger Anwendung dieses Mittels sollen alle Drahtwürmer verschwunden gewesen sein. Tritt der Drahtwurm in solchen Mengen auf, dass die Saat gefährdet wird, so ist es am besten, dieselbe zum Grünfüttern abzumähen und das Feld von Neuem mit einer schnell wachsenden Grünfutterpflanze, wie Wicken, weisser Senf, Incarnatklee zu bestellen, eventuell eine solche Bestellung in demselben Jahre nochmals zu wiederholen und erst im folgenden Jahre eine reifende Frucht, am liebsten eine solche, welche ihm nicht schmeckt, wie Pferdebohnen, anzubauen. Die genannten Grünfutterpflanzen munden ihm nicht besonders und setzen andererseits den Landwirth in die Lage, das Land öfter zu ackern, wodurch der Drahtwurm den insectenfressenden, auf sie sehr erpichten Vögeln zugänglich wird. Die Brachhaltung, welche auch als Mittel vorgeschlagen worden ist, halten wir hiezu für zu kostspielig. Vergleiche Agriotes und Elater. *Brümmer.*

Drainage, drainagiren = trockenlegen, bedeutet in der Chirurgie das Ableiten von Flüssigkeiten aus Körperhöhlen, Abscessen, Wunden nach aussen. Wiewohl schon den Alten die Gefährlichkeit der Retention des Wundsecretes bekannt war und sie einer frühen Verschliessung der äusseren Oeffnung durch Einlegen von Charpiewicken, Leinwandstreifen, Eiterbändern etc. entgegenzuwirken suchten, so datirt die eigentliche Drainage doch erst seit der Zeit, als Chassaignac die Anwendung von Röhrchen aus Kautschuk empfahl, da der Gebrauch der von einzelnen älteren Chirurgen angewendeten Röhrchen aus Silber oder Messing ziemlich in Vergessenheit gerathen war. Die ausgedehnteste Verwendung findet die Drainage aber bei der antiseptischen Wundbehandlung. Hier handelt es sich darum, die Wundsecrete sofort nach ihrem Entstehen zu entfernen. Es werden daher, bevor die Wunde geschlossen wird, an allen Stellen, wo möglicherweise eine Nische oder Tasche sich bilden könnte, Drains eingelegt und durch die schon bestehende Trennung des Zusammenhanges nach aussen geführt, eventuell selbst neue, für den Abfluss des Secretes besser gelegene und speciell für die Aufnahme der Röhrchen bestimmte Oeffnungen geschaffen. Um rascher diese Gegenöffnungen anlegen und gleichzeitig das Drainagerohr einführen zu können, wurden eigene Instrumente construirt, die aber durchaus nicht absolut nothwendig sind und durch ein Spitzmesser, Kornzange etc. vollständig ersetzt werden können. Fig. 439 stellt ein solches dar, wie es auf Billroth's Klinik in Verwendung ist: eine grössere Kornzange, von deren breitgedrückten Branchen die eine lanzenförmig ausläuft und etwas entfernt von dem schneidenden Theile vertieft ist, in welche Vertiefung die zweite Branche genau hineinpasst, so dass bei geschlossenem Instrumente keine Hervorragung besteht. Dasselbe wird geschlossen von der entsprechenden Stelle der Wundhöhle aus durch die Weichtheile und die Haut nach aussen durchgestossen, dann geöffnet, das Drainagerohr erfasst und so letzteres beim Zurückziehen der Zange bis in die zu drainirende Höhle eingeführt.

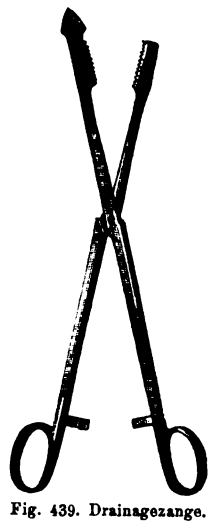


Fig. 439. Drainagezange.

Die zur Einlage verwendeten, gut desinficirten (am besten zuvor in Carbollösung aufbewahrten) Kautschukröhrchen werden behufs Abführung der Flüssigkeiten mit seitlichen Oeffnungen (Fenstern) versehen und das Ende derselben schief abgeschnitten, um sie bei dem später nöthig werdenden Reinigen derselben leichter wieder einführen zu können. Damit die Drains nicht in die Höhle hineinschlüpfen können, werden aussen Sicherheitsnadeln durch dieselben gesteckt. Das Herausfallen hindert der Verband oder das Anbinden derselben mittelst eines durch die Haut gezogenen Fadens. Statt der Kautschukröhrchen verwendete man auch decalcinirte und desinficirte hohle Knochen, welche bis auf das aus der äusseren Wunde hervorragende Ende vollständig resorbirt werden. Doch konnten weder diese noch die Glas- oder Metalldrains die Kautschukröhrchen verdrängen.

Die Wunde schliesst sich bei gelungener Heilung bis an das Röhrchen hinan, so dass eigentlich nur ein von demselben ausgefüllter, mit glatten granulirenden Wandungen versehener Canal übrig bleibt, der nach Entfernung der Röhrchen sich rasch schliesst. Bleiben Höhlungen zurück, so ermöglicht das Drainrohr einerseits den Abfluss der Secrete, andererseits, wenn nöthig, die Ausspülung und Desinfection der Tasche. Auch die Röhrchen müssen öfter herausgenommen, gut gereinigt, desinficirt, und entsprechend der fortschreitenden Verklebung der Wundflächen auch verkürzt werden.

Wer ein Freund von raschen Heilungen grosser und tiefer Wunden ist, kann auch in der Thierheilkunde der Drainage nicht entbehren. *Bayer.*

Drainage der Wiesen. Künstliche Entwässerung vermittelst Thonröhren. In Folge der dadurch bewirkten Regelung der Feuchtig-

Digitized by Google

keitsverhältnisse gewinnen die besseren, vornehmlich die sog. süssen Gräser, Kleepflanzen und andere nährstoffreiche Futterpflanzen die Oberhand (s. unter Wiesenheu). *Pott.*

Drastica, heftig wirkende Arzneimittel mit besonderer Beziehung auf die Abführmittel (Purgantia drastica), welche zum Unterschied von den gewöhnlichen Laxirmitteln (Eccoprotica oder Lenitiva) schon in verhältnissmässig sehr kleinen Gaben flüssige Darmentleerungen schaffen, wie Crotonöl, Jalape, Gummigutti, Kalomel, Podophyllin, Elaterin. Die Abführmittel im Allgemeinen heissen Purgantia oder Cathartica. *Vogel.*

Dreeschland, Grundstück, welches abwechselnd als Wiese oder Weide und als Ackerland benützt wird. *Pott.*

Drehkrankheit, Hydatidosis, cerebri s. Hydatidocephalus (von ὕδωρ, Wasser; ὑδατίς, Wasserbläschen, cerebrum, Gehirn; κεφαλή, Kopf), ist eine durch die Ansiedlung des Coenurus cerebralis oder der sog. Gehirnquese im Gehirn hervorgerufene Störung in den Gehirnfunctionen und in der Bewegung. Coenurus cerebralis ist die Hydatide oder die geschlechtslose Vorstufe des Hundebandwurmes Taenia Coenurus. Küchenmeister wies im Jahre 1853 nach, dass jeder Bandwurm in einer geschlechtslosen Jugendform als Wasserblase oder Hydatide in einem Wohnthiere schmarotzt, aus der sich der vollständige Bandwurm erst entwickelt, wenn die Hydatide von einem anderen Thiere mit der Nahrung aufgenommen wird. Als Bandwurm wohnt Taenia Coenurus in Hunden und Füchsen, als Hydatide in Wiederkäuern und Pferden, am häufigsten in Schafen; bei diesen Thieren entwickelt sie sich vorzüglich im Gehirn, selten im Rückenmark, nicht aber immer vollständig, sie kann verkümmern. Hering beschreibt im Repertor. Jahrg. 1862 eine drehkranke Gans, welche einen erbsengrossen Knoten im linken Lappen des grossen Gehirns besass. Ueber die Entwicklung der Coenurusblasen haben die Versuche von Küchenmeister, Haubner, May, Gerlach, Leuckart, van Beneden, Eschricht, Röll und Fürstenberg Folgendes gelehrt:

Hunde und Füchse setzen mit ihren Excrementen reife Bandwurmglieder, welche Eier enthalten, auf die Pflanzen der Weiden ab; sie gelangen mit den Pflanzen in den Verdauungscanal der genannten Thiere. Der Magensaft löst die Eischale auf, der freigewordene Embryo wandert in den Darm, durchbohrt die Darmhäute, um seine Wanderung in die Schädel- oder Rückenmarkshöhle auszuführen; er folgt hiebei dem Laufe grösserer Gefäss- und Nervenstämme. Als Spuren seiner Wanderung hinterlässt er öfter auf den betretenen Geweben hyperämische und leichte, entzündliche Veränderungen in Form weissgelber Streifen. Verirrungen sind hiebei nicht ausgeschlossen, die Embryonen gerathen mitunter in die Darmvenen, in die Pfortader, in das Herz und in die Lungen und führen zur Thrombose und Zerreissung feiner Gefässe. Nach 12—21 Tagen hat der Embryo sich auf dem Gehirne festgesetzt und zu einem hirsekorn- bis hanfsamengrossen Cysticercus oder Blasenwurm herangebildet, wobei die Pia sehr blutreich wird, weshalb sich auch in dieser Zeit Symptome der Gehirnreizung zuerst bemerklich machen. 14 Tage später beträgt die Grösse der Hydatide die einer Erbse, nach weiteren 14—20 Tagen die einer Haselnuss, in dieser Zeit bemerkt man auch die Entwicklung des Bandwurmkopfes an der Innenfläche der Blasenmembran als kleine, milchweisse Pünktchen, dem noch die Haken fehlen; zwei bis drei Monate nach der Einwanderung ist die Blase wallnuss- bis eigross und der Kopf vollständig entwickelt. Die runde oder ovale Blase ist mit klarem Serum angefüllt, sie ist mit der Pia durch ein gelbliches Exsudat locker verbunden und bringt in ihrer Umgebung die Gehirnsubstanz, selbst den Schädel zum Schwinden; man trifft sie am häufigsten an der Oberfläche des Gehirns, seltener an der Basis desselben oder im Gehirn selbst an, u. zw. in mehr oder weniger grosser Anzahl, auch wohl vereinzelt an den verschiedenen Organen der Brust- und Bauchhöhle, unter der Pleura oder dem Peritonäum, am seltensten in der Hals- oder Lendenportion des Rückenmarks; zwischen den Meningen hat sich hier Serum angesammelt. Bei längerer Andauer gehen die Dreher anämisch und kachektisch unter Hinzutritt einer Gehirnparalyse ein, zuweilen macht ein apoplektischer Anfall dem Leben schnell ein Ende.

Junge Thiere disponiren vermöge ihrer zarten, nachgiebigen Gewebe zur Drehkrankheit, Schafe werden in der Regel im Alter von 1, Rinder von 2—7 Jahren davon befallen; älteren Thieren mit strammem Faserbau schadet meistens die Infection mit Tänienembryonen nicht, die letzteren gehen hier zu Grunde.

Symptome. Diese kennzeichnen sich als solche der Gehirnreizung resp. einer localen Meningitis, bei Zunahme des Umfanges der Cönurusblase als solche der Gehirndepression und schliesslich als solche der Kachexie. Leichte Trübungen des Allgemeinbefindens pflegen der Hirnreizung vorherzugehen, namentlich fällt eine gewisse Trägheit in den Bewegungen auf. Die Heftigkeit des Erkrankens hängt von der Menge der in die Schädelhöhe vorgedrungenen Cönuren ab, mit ihrer Ansiedlung auf der Pia bemerken wir an den Patienten ein Tiefhalten des Kopfes und Schütteln mit demselben, periodisch benehmen sie sich unruhig, aufgeregt, springen und laufen unstät umher, die Conjunctiva röthet sich, der Kopf fühlt sich wärmer an, der Puls aufgeregt. Schwindel- und Krampfanfälle oder Convulsionen treten nicht selten ein, während solcher Anfälle hört man die Thiere mit den Zähnen knirschen, der Speichel wird zu Schaum gekaut, die Augen werden verdreht. In den meisten Fällen lassen die genannten Symptome allmälig innerhalb 4—6 Tagen nach, die Patienten werden scheinbar wieder gesund, bis sich mit der Zunahme der Cönurusblasen nach einigen Monaten, seltener schon nach 8—14 Tagen plötzlich die Gehirndepression bemerklich macht

Digitized by Google

Nunmehr markirt sich Stumpfsinnigkeit unter Abnahme der Fresslust, verzögertem Absatz der Darmexcremente und Fieber. Das Fressen geschieht unregelmässig und mit Unterbrechung, die Kranken sind wie betäubt, gehen beschwerlich, wanken hin und her mit gesenktem oder gehobenem Kopfe; sie drängen nach einer Seite, gehen im Kreise, drehen sich auf festgestelltem Hinter- oder Vorderfusse um sich selbst, wenn die Hydatiden ihren Sitz auf den Lappen der einen oder andern Hemisphäre des Grosshirns haben; das Drehen findet nach der Seite statt, auf welcher die Blasen sitzen. Gehen die Thiere mit hochgestreckter Nase taumelnd und fallen sie dabei nach rückwärts oder seitwärts um, so sitzt die Blase mehr in der Mitte des hinteren Theiles des Grosshirns oder im kleinen Gehirn — traben sie mit gesenktem Kopfe und überstürzen sich dabei nach vorn, so lässt dies den Sitz der Blase in der Mitte des vorderen Theiles des Grosshirns vermuthen. Der Sitz der Blase im Rückenmark verräth sich durch Schwäche im Kreuz, wackeligen Gang mit dem Hintertheile und völliger Paralyse desselben. Oefter entdeckt man an der atrophirten Stelle des Schädels eine Verdünnung und Nachgiebigkeit des Knochens; drückt man fest auf diese Stelle, so verfallen die Kranken in Convulsionen. Die meisten von ihnen verenden nach mehrmonatlicher Dauer bei Zu- und Abnahme der Symptome in Folge Abnahme der Kräfte und der Hirnparalyse, einzelne schon in den ersten 6—8 Tagen des Stadiums der Gehirndepression.

Differentialdiagnose. Andere Gehirnkrankheiten, besonders schleichend verlaufende Gehirnentzündungen mit Erguss von Serum oder Blut in die Meningen oder Hirnventrikel können mit der Hydatidosis verwechselt werden, sie bedingen aber einen schnelleren Verlauf und eine Stetigkeit der Symptome, ohne prägnante Zeichen einer Gehirnreizung.

Oestruslarven in den Kopfhöhlen verursachen mitunter ähnliche Erscheinungen wie die Drehkrankheit, weshalb man sie auch unter dem Namen „falsche Drehkrankheit" zusammengefasst hat; eigentliches Drehen wird hiebei selten beobachtet, sondern mehr ein Schleudern mit dem Kopfe bei häufigem Prusten und Niesen, wobei mitunter Larven ausgeworfen werden.

Schwindel und Epilepsie haben taumelnden Gang und Fallen auf die Erde gemein, ihre Anfälle sind aber von kurzer Dauer, nach ihrem Vorübergange sind die Thiere wieder gesund und munter. Blinde Lämmer sind für Dreher gehalten worden, sie rennen indes gegen alle Gegenstände, was Dreher nicht thun. Die Untersuchung der Augen gibt hier richtigen Aufschluss über die Ursache des abnormen Ganges der Lämmer.

Schleim- oder Eiteransammlung in den Kieferhöhlen verursacht Schiefhalten des Kopfes und Drängen nach der Seite. Die Zeichen eines chronischen Katarrhs und Auftreibung der Kieferknochen schützen vor Verwechslungen.

Behandlung. Sie richtet in der Regel wenig aus, weil die Entwicklung der Cönurusblasen durch Anwendung innerlicher Mittel nicht aufgehalten werden kann: selbst nach der operativen Entfernung der Blasenwürmer bleiben Abnormitäten im Gehirn zurück, welche eine vollständige Heilung sehr problematisch machen. Kreuzdreher sind unheilbar, man schlachtet sie je früher desto besser. Von den operirten Schafen genesen im günstigsten Falle der dritte Theil, der bei weitem grösste Theil geht an den Folgen der Operation in einigen Stunden oder Tagen zu Grunde oder bleibt drehkrank, weil an der Stelle der Blase sich wieder Serum ansammelt oder sich Eiter bildet. Die Beseitigung der Cönurusblasen hat man auf verschiedene Weisen zu bewerkstelligen gesucht. Das Anstechen der Blasen mit dem sog. „Hirndurchsucher" hat man in neuerer Zeit ganz aufgegeben, weil es völlig dem Zufall anheimgegeben ist, ob man die Blase trifft. Man führte nämlich einen dünnen Draht durch die Nasenlöcher und das Siebbein ein und stiess ihn nach verschiedenen Richtungen in die Hirnhöhle hinein. Rationeller ist das Anstechen der Blase mit einem federkieldicken Troicart an der dem Fingerdrucke nachgebenden Stelle des Schädels und das Aussaugen des Serums mit einer Spritze, oder die Trepanation. Als Operationsstelle wählt man den Theil des Schädels, welcher etwa einen Finger breit hinter oder nach der Medianlinie zu neben den Hörnern, resp. Hornansätzen liegt, oder die Mitte der Stirn, was insofern vortheilhafter ist, als man von der Mitte aus den dünnen Troicart zum Anstechen der Blase nach Erforderniss nach rechts und links in verschiedenen Richtungen einführen kann, während man sonst Gefahr läuft, die Blase nicht zu treffen und die Operation wiederholen zu müssen, was erst 1—3 Wochen später geschehen kann, wenn man nachtheilige Folgen sicher vermeiden will. Wo der Schädelknochen atrophisch geworden ist, kann man ihn mit dem Messer anschneiden. Ausser dem Serum ist auch die Blasenmembran mit der Spritze anzusaugen und herauszuziehen oder mittelst Haken und Pincette herauszunehmen, die zurückbleibenden Theile derselben werden nicht resorbirt, sondern schrumpfen nur ein und bleiben als Fremdkörper im Gehirn liegen.

Bezüglich der Ausführung der Trepanation ist nach den Regeln der Akiurgie zu verfahren.

Das Durchbrennen der geschwundenen Stelle des Schädels mit dem Glüheisen nach der Vorschrift Neyrac's und Vilmorin's ist als unpraktisch ganz verlassen worden.

Drehkranke Rinder müssen der Stärke der Knochen wegen immer trepanirt werden. Die Operationsstelle sucht man durch die Percussion zu ermitteln; ein dumpfer, matter Ton oder grössere Empfindlichkeit zeigt den Sitz der Blase an.

Prophylaktisch empfiehlt sich das Ausmerzen der mit Bandwürmern behafteten Schäferhunde oder das Abtreiben der Bandwürmer. *Anr.*

Digitized by Google

Die Drehkrankheit kommt beim Rinde seltener vor als beim Schafe und wird beim Rinde ebenso wie beim Schafe durch den Hirnblasenwurm (Coenurus cerebralis), der beim Rinde Hühnereigrösse erlangt, verursacht. Die Krankheitserscheinungen beim Rinde sind Betäubung, Schwindel, schwankender Gang, Zurseitehalten des Kopfes, Drehbewegungen zur Seite oder im Kreise. Die Thiere fallen wohl auch nieder, das Auge wird starr, die Pupille erweitert, Appetit und Wiederkäuen vermindert, Athmen beschleunigt, beschwerlich, es erfolgt Abmagerung und Milchverlust und schliesslich der Tod durch Lähmung. Das Alter der Krankheit lässt sich auch hier wie beim Schaf nach der Grösse des Blasenwurmes berechnen. 20—30 Tage alte Blasen haben Mohnsamen- bis Erbsengrösse, und hühnereigrosse Blasen sind meistens drei Monate alt. Die Drehkrankheit des Rindes gilt in einigen Ländern als Gewährsmangel mit einer Gewährsfrist von 14—39 Tagen; diese Frist genügt aber nicht, da die ersten Krankheitserscheinungen meist erst einige Monate nach Einwanderung des Wurmes auftreten. 12—18 Tage nach der Aufnahme der Eier oder Proglottiden der Taenia coenurus des Hundes sind die Embryonen des Coenurus bis ins Hirn der Schafe oder Rinder vorgedrungen.

Beim Schafe beginnen die ersten Hirnerscheinungen 22—30 Tage nach der Aufnahme, und sind die Bläschen mohn- bis erbsengross, 50 Tage nach dem Verzehren der Eier findet man haselnussgrosse Blasen im Gehirn, und nach drei Monaten haben die Blasen Taubenei- bis Wallnussgrösse erreicht. Danach ist das Alter der Blasen und die Zeit der Einwanderung zu bestimmen. Die Drehkrankheit gilt nur in einigen Ländern als Gewährsmangel mit einer Gewährszeit von

14 Tagen in Nassau und Thurgau;
15 „ im Canton St. Gallen;
31 „ „ „ Schaffhausen.

Diese Gewährsfristen sind aber offenbar zu kurz angenommen worden, da die deutlich ausgesprochene Krankheit erst nach vollkommener Entwicklung der Blase im Gehirn, also erst einige Monate nach erfolgter Aufnahme der Bandwurmeier auftritt. *Semmer.*

Dreiblatt oder Fieberklee, bekannte Gentianee (früher Bitterklee, Trifolium fibrinum), s. Menyanthes trifoliata.

Dreieckiger Körper der Harnblase, siehe Harnblase.

Dreieckkrabben. Oxyrhyncha Edw. Majacea de Haan. Eine Familie der kurzschwänzigen decapoden Krebse oder Krabben aus der Classe der Crustacea, Unterclasse der Malacostraca, Ordnung der Decapoda, Unterordnung der Decapoda Brachyura, Familie der Oxyrhyncha s. Majacea. Die Dreieckkrabben haben einen dreieckigen, hinten verbreiterten, nach vorne spitzen Kopfbrustschild, der häufig in einen spitzen Stirnschnabel ausläuft. Die Beine sind meist lang, cylindrisch, niemals Schwimmbeine. Der Mundrahmen viereckig, die äusseren Antennen immer weit von einander getrennt. Die Dreieckkrabben sind träge, langsam sich bewegende Thiere, die sich am Grunde des Meeres oft in grossen Tiefen aufhalten.

Man kennt gegenwärtig 116 Gattungen, welche von Miers in 4 Familien gesondert werden.

1. Die Inachidae ohne besondere Augenhöhlen, in welchen die Augen geborgen werden können.

2. Die Majidae. Mit besonderen Augenhöhlen, die aber meist nach unten eine Spalte zeigen oder sonst unvollständig sind.

3. Die Periceridae. Mit vollkommenen Augenhöhlen, die einen durchwegs vollkommenen Rand zeigen.

4. Die Parthenopidae mit stark seitlich verbreitertem Kopfbrustschild, unter dessen Seitenränder sich die Beine bei einzelnen Gattungen zurückziehen können, mit kleiner, aber gut entwickelter Augenhöhle und sehr schlanken Antennen, deren erstes Glied dünn und klein ist und den Stirnrand nicht erreicht.

Typische Dreieckkrabben stellen die sog. Seespinnen, Maja squinado, dar, welche an den Mittelmeerküsten häufig gefangen und gegessen werden. Sie haben einen stacheligen Kopfbrustschild, der nach vorne in zwei Hörner ausläuft, und lange, cylindrische Extremitäten. *Str.*

Dreiläufer werden junge Hasen genannt, welche drei Viertheile ihres Wachsthumes erreicht haben. *Koch.*

Dreischlag, auch Antritt oder Halbgalop, Halbpass genannt, ist eine unregelmässige Gangart, bei welcher die Pferde zwei verschiedene Bewegungsarten während der Abwicklung eines einmaligen Bewegungsmomentes aller vier Extremitäten vollführen, z. B. vorne Galop, hinten Trab oder Pass, sowie theilweise auch umgekehrt, wodurch eben eine ganz verworrene Bewegung entsteht. Dieser Dreischlag ist entweder die Folge von Uebereilung bei sehr temperamentösen feurigen Pferden, oder er tritt bei sehr ermüdeten und insbesondere in einer bestimmten Gangart, z. B. im Trabe überangestrengten Pferden namentlich dann auf, wenn dieselben zu einem noch rascheren Tempo in dieser Gangart angetrieben werden. Geht ein Traberpferd auf der Rennbahn über eine gewisse Strecke im Dreischlag, so wird dasselbe distanzirt. *Lechner.*

Dreiviertelblut. In der Zootechnik nennt man seit alter Zeit diejenigen Thiere, welche als Producte eines zweiten Kreuzungsgrades mit Vollblut bezeichnet werden können, „Dreiviertelblutthiere". Deren Mütter stammen von einem edlen (Vollblut-) Vater und einer Mutter gemeinen Schlages. In der Neuzeit scheint die Bezeichnung „Dreiviertelblut" mehr und mehr zu verschwinden. Es hat auch in der That dieselbe nur so lange Bedeutung, als es sich bei einem Viehstamme oder einer Familie um Einführung eines neuen Blutes handelt. Man will kurz damit andeuten, wie gross oder stark die Einmischung des Vollblutes bei einem einzelnen Thiere oder auch bei einer Familie gewesen ist. Die späteren Bruchtheile, die durch solche Kreuzungen von edlen und

Digitized by Google

veredelten Thieren (1/4 mit 3/4 nur 7/8 Blut) entstehen, werden neuerdings in der Praxis nur noch selten in Gebrauch genommen, man begnügt sich gewöhnlich mit den Bezeichnungen 1/2 Blut, 3/4 Blut und sehr veredelten Thieren. *Freytag.*

Dreivierteleisen. Ein Hufeisen, gewöhnlich ohne Stollen und Griff, an dessen einem, meist innerem Schenkel, derjenige Theil fehlt, welcher auf den Trachtentragrand zu liegen kommt. Das Dreivierteleisen kann aus jedem gewöhnlichen stollenlosen Eisen durch Abhauen (Verkürzen) des einen Schenkels hergestellt werden. Der Hieb (Schnittfläche) wird von der Hufflläche nach der Bodenfläche zu ausgeführt und die scharfen Ecken und Kanten werden mit der Feile abgerundet (Fig. 440).

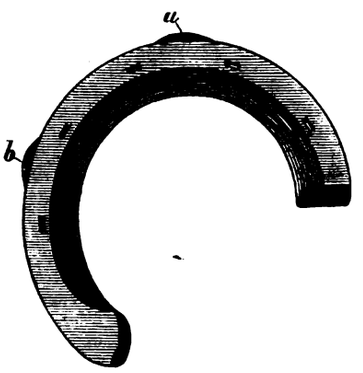


Fig. 440. Dreivierteleisen.

Es kann und wird 1. mit Vortheil bei Hufen mit veralteten Steingallen und 2. bei krankhaft schiefen Hufen verwendet.

1. Bei Hufen mit veralteten Steingallen ist es angezeigt, wenn die Verbindung zwischen Hornwand und Hornsohle intact und der Hornstrahl kräftig entwickelt ist. Auf letzteren Umstand ist besonders bei Hufen der bodenweiten Stellung zu achten. Dadurch, dass die kranke Stelle am Hufe gegen jeglichen Eisendruck bewahrt bleibt, erklärt sich seine wohlthätige Wirkung. Am Eisen selbst sind die Nagellöcher möglichst gleichmässig über den Zehentheil zu vertheilen, am inneren Schenkel genügen zwei und am äusseren drei Nagellöcher. Am Dreivierteleisen für Hufe der bodenweiten Stellung ist eine kleine Seitenkappe am äusseren Schenkel zweckmässig.

2. Wird das Dreivierteleisen gegen krankhaft schiefe (namentlich Fohlen-) Hufe angewendet; es zeigt sich hier gar nicht selten als ein hervorragendes Correctiv. Es ist in allen denjenigen Fällen am Platze, in denen in Folge des schiefen und zuweilen auch krummen Hufes ein seitliches Ueberkippen droht. Das zu benützende Eisen weicht jedoch vom vorigen in der Art ab, dass es ungleich dick ist. Der volle, unverkürzte, auf die eingezogene Wand zu liegen kommende Schenkel wird stark gelassen, über den Zehentheil nach dem anderen Schenkel muss das Eisen allmälig an Dicke abnehmen und am verkürzten Schenkel schwach enden. Auf diese Weise wird die Last von der eingezogenen Wand auf die entgegengesetzte Hufhälfte verlegt. Der starke Eisenschenkel muss, wenn die Wirkung des Beschlages offenkundig zu Tage treten soll, so weit auf den Huf gepasst werden, dass eine vom Trachtentragrande gefällte Lothrechte den Eisenrand trifft. Der gegenüberliegende Eisenschenkel dagegen ist so eng als möglich zu richten. (Vergl. schiefer Huf.) Zuweilen werden auch Dreivierteleisen dann gebraucht, wenn ein Theil der Hornwand durch Operation entfernt wurde, das Pferd aber vor der vollständigen Heilung transportirt werden muss.

3. Das sog. geschlossene Dreivierteleisen ist ein geschlossenes Eisen, an welchem, in der Regel am inneren Schenkel das dem Seiten- oder Trachtentragrande oder beiden zugleich entsprechende Stück herausgehauen ist. Es wird mit Vortheil stets gegen veraltete Steingallen und nach der Javartoperation dann angewendet, wenn die Hufl ederhaut sich mit Horn bedeckt hat und das betreffende Pferd wieder zum Dienst verwendet werden soll. *Lungwitz.*

Drenther Rindviehschlag. Unter den verschiedenen Viehschlägen Hollands nimmt das Drenther Rind zwar keinen der ersten Plätze ein, verdient aber immerhin nach unseren Erfahrungen grössere Beachtung, als ihm bisher in Deutschland zutheil geworden ist. Die Provinz Drenthe grenzt bekanntlich an Hannover und liegt zwischen Friesland, Oberyssel und Gröningen nahezu in der Mitte; fast die ganze Landschaft eignet sich vortrefflich zur Züchtung von Rindern, und es wird daselbst auch Jahr für Jahr eine ansehnlich grosse Zahl von Thieren dieser Gattung aufgezogen. Mit vollem Recht darf man das meiste Drenther Vieh feinknochig und zierlich nennen, nur im centralen Theile der Provinz, in der Umgegend von Assen, Laag, Westerbork, auch bei Dwingelow, Kainen und dem Kainerwalde bei Meppel wird der fragliche Schlag etwas schwerer und knochiger. Das Lebendgewicht der ausgewachsenen Kühe dieser Landschaft schwankt zwischen 600 und 700 kg; nur vereinzelt trifft man daselbst grössere und schwerere Exemplare. Man findet in Drenthe sowohl Schwarzschecken wie Thiere von rothbunter und fahlbunter Haarfarbe. An der Grenze von Oberyssel kommen in der Regel nur rothbunte Kühe vor; diese wie die meisten anderen Rinder der genannten Provinz zeigen in der Körpergestalt eine grosse Aehnlichkeit mit dem schottischen Rinde von Ayrshire, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass solches mit jenem holländischen Schlage von Drenthe verwandt ist. Bezüglich der Aufzucht und Haltung der Rinder in dieser Landschaft dürfte noch Manches zu verbessern sein; in dem ersten Lebensjahre erhalten die Rinder gewöhnlich ein sehr knappes, durchaus nicht hinreichendes Futter; auch lässt

Digitized by Google

man die Thiere häufig zu früh zum Stier, wodurch ihr Wachsthum sehr beeinträchtigt wird. Die jungen Kühe liefern im ersten Jahre nach dem Kalben etwa 2000 l Milch; später — wenn sie in guten Ställen hinreichend ernährt werden — geben sie 2500—3000 l jährlich. Man rühmt sowohl die Mastfähigkeit wie die gute Qualität des Fleisches der Drenther Ochsen; letzteres soll äusserst zart und schmackhaft sein. Ein besonderer Vorzug des fraglichen Schlages ist dessen Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten; man nennt ihn wohl mit Recht den gesundesten und kräftigsten in den Niederlanden. Es dürfte dieser Umstand bei der Auswahl des holländischen Viehes für den Export mit Recht Beachtung verdienen. In der neueren Zeit ist das Drenther Vieh häufig für deutsche Wirthschaften der minder fruchtbaren Gegenden gern gekauft worden; dasselbe ist in der Heimat nicht verwöhnt und liefert hier bei einigermassen guter Haltung ganz befriedigende Milcherträge. Auf unseren besseren Bodenarten wird das Drenther Vieh schon in der zweiten Generation ungleich schwerer und in den Milcherträgnissen viel besser, als die eingeführten Originalthiere zu sein pflegen. Die Provinz Drenthe steht in der Pferdezucht ebenso hoch wie in der Rinderzüchtung; der dortige Schlag besitzt recht gute Formen, zeigt tüchtige Leistungen, besonders im Trabe, und dabei eine lobenswerthe Ausdauer. Die Harttraber dieser Landschaft werden meistens sehr gut bezahlt. *Freytag.*

Dresden, Thierarzneischule, gegründet 1776. An derselben wirkten: Weber, Rumpelt, Wenzel, Hirsch, Reutter, Tennecker, Prinz, Seiler, Haubner (gegenwärtig Leisering, Siedamgrotzky, Hofmeister, Sussdorf, Haubner, Ellenberger, Johne, Lungwitz). Aus der Dresdner Schule gingen hervor: Funke, Baumeister, Tannenhauer, Neuschild, Weber, Böhme, Prinz, Trautvetter, Bräuer, Benedict u. A. m. *Semmer.*

Dressiren, Dressur, Einübung (s. a. Abrichtung). Darunter begreift man im Allgemeinen die Zähmung, Abrichtung und Einübung eines Haus- oder wilden Thieres zu irgend einem Gebrauchszwecke. Die grösseren Hausthiere werden zum Reiten, Lastentragen, Fahren, Ziehen, Früchteaustreten etc. verwendet, wie z. B. die Pferde, Rinder, Kameele, Elephanten, Giraffen etc., und die kleineren zur Jagd, zur Belustigung und zum Vergnügen der Menschen abgerichtet, wie z. B. die Hunde zu den verschiedenen Jagden, auch zum Ziehen von Lasten, zum Bewachen der Viehheerden, zum Schutz der Menschen und Wohnungsgelasse und zum Vergnügen; die wilden Thiere, wie Löwen, Leoparden etc. zu Schaustellungen; die Vögel theils zur Jagd und theils zu Volksbelustigungen etc. Die Pferdedressur ist nicht nur eine manuelle Fertigkeit, sondern eine wirkliche Kunst. Die Praxis des Dresseurs verlangt ausser theoretischen Kenntnissen über Anatomie und Physiologie des Pferdes auch mathematische Kenntnisse, damit er aus der Proportionslehre des Körperbaues, der Organisation im Ganzen und Einzelnen die Abrichtungsfähigkeit beurtheilen kann. Ferner muss er auch die Gesetze und Regeln der Mechanik kennen, um aus der Hebelwirkung und Winkelbildung die Stellung und Bewegungsthätigkeit des Thieres bemessen und bemeistern zu können. Nur wer mit diesen Kenntnissen ausgerüstet, ist fähig, die Dressur eines Pferdes wissenschaftlich und kunstgerecht zu leiten. *Ableitner.*

Driver war seinerzeit ein berühmter Beschäler der englischen Halbblutrasse im königlich preussischen Hauptgestüte zu Trakehnen. In den Jahren 1818—1820 kamen dorthin vier ausgezeichnete Hengste der englischen Vollblutrasse (Blackmoor, Serapell, Amber und Mungo), dieselben lieferten in ihrer Nachzucht für das Gestüt 110 Mutterstuten und drei höcht werthvolle Hengste: Driver, Trafalgar und Pretender, welche sich alle durch hervorragende Leistungen auszeichneten und nach Frentzel's Mittheilungen dem Gestüte Trakehnen eine viel bessere Nachzucht geliefert haben als die ziemlich gleichzeitig benützten orientalisch-arabischen Hengste Bagdadli, Teheran, Eminlik, Kiurd-Arab, Oglan, Delisadehr, Kaseh und Altin. Diese haben im Ganzen nur 83 zum Einrangiren geeignete Zuchtstuten gezeugt, welche in Summa 729 Jahre benützt worden sind. *Freytag.*

Drogenlehre, s. Arzneimittellehre.

Drohne, Drahne, Holmbiene und Helmbiene genannt, ist das Bienenmännchen. Es unterscheidet sich von der Königin und der Arbeitsbiene durch einen dickeren, plumperen Körper, welcher hinten nicht spitz zulaufend, sondern breit abgerundet ist und hat auch einen grösseren, runderen Kopf. Ihr ganzes Wesen ist mehr langsam und träge als das der Arbeitsbienen. Ihren Namen hat sie von ihrem Flugtone, welcher mehr dröhnend oder brausend als bei den weiblichen Bienen ist. Im normalen Zustande des Bienenvolkes legt die befruchtete Königin auch die Drohneneier. Da aber die Drohneneier keiner Befruchtung bedürfen, um sich zum Leben zu entwickeln, sondern uranfänglich den Lebenskeim in sich tragen, so können auch unbefruchtet gebliebene Königinnen (alte Jungfern), ja selbst Arbeitsbienen ausnahmsweise Drohneneier legen, die sich ebenfalls zu innerlich vollkommenen, mithin begattungsfähigen Drohnen entwickeln können. Nur ihre äussere Grösse ist eine geringere, jedoch die Gestalt im Uebrigen dieselbe wie bei den grossen, von befruchteten Königinnen stammenden Drohnen. Die Entwicklung der Drohnen, vom Ei ab gerechnet, dauert ungefähr 24 Tage, wovon, wie bei der Arbeitsbiene, drei Tage auf die Entwicklung und etwa sechs Tage auf den Larvenzustand kommen, während der Puppenzustand in der bedeckelten Zelle vier Tage länger als bei der Arbeitsbiene, ungefähr 15 Tage dauert.

Während bei den meisten Thiergattungen das Männchen das stärkere Geschlecht und vorzugsweise mit Arbeitskräften und den Mitteln zum Schutze seiner selbst und der Seinigen ausgerüstet ist, entbehrt die Drohne

Digitized by Google

aller Thatkraft und Schutzmittel. Sie ist mit keinem Stachel versehen und weiss sich nicht einmal mit ihren Kiefern zu wehren. Sie nimmt an keiner Arbeit theil, weder innerhalb noch ausserhalb des Stockes. Sie hat weiter keinen Zweck und Nutzen, als den, die junge Königin zu befruchten.

Obgleich die Königin zur Verhängung nur einer Drohne bedarf, so erzeugt ein schwärmlustiges Volk, dem man freien Willen lässt, doch eine sehr grosse Anzahl derselben. Es geschieht dies aus dem instinctmässigen Grunde, dass die Königin bei ihrem Ausfluge um so leichter eine Drohne auffinden und um so sicherer und früher befruchtet werden soll. Im Naturzustande leben die Bienenvölker vereinzelt, und naturtriebsmässig siedelt sich jeder Schwarm entfernt vom Mutterstocke an. Diese Einzelexistenz der Bienenvölker bedingt denn auch eine grössere Anzahl Drohnen für das einzelne Volk, um die Befruchtung der Königin zu erleichtern und sicherzustellen. Je weniger Drohnen, desto öfter muss die Königin zur Befruchtung ausfliegen und desto grösser ist die Gefahr, dass sie dabei umkommt und dadurch das Volk zu Grunde geht. Um dieser Gefahr zu begegnen, opfert das Volk eine grosse Menge Honig zur Erziehung und Erhaltung vieler Drohnen.

Dagegen verhält sich die Sache anders, wo die Bienenvölker gezüchtet werden und demnach in grösserer Anzahl beisammen stehen. Da hier die Drohnen aus allen Stöcken und selbst von den benachbarten Ständen der Königin zur Verhängung dienen können, so ist eine grosse Anzahl derselben im einzelnen Stocke nicht nöthig. Da ferner die Drohnen keinen Honig eintragen und auch nicht durch sonstige Arbeiten sich nützlich erweisen, sondern nur gefrässige Honigzehrer sind, so ist unter gewöhnlichen Verhältnissen eine grosse Anzahl derselben der Zucht sehr nachtheilig. Der Züchter handelt deshalb nur in seinem Interesse und dem Bedürfnisse der Bienen entsprechend, wenn er die Drohnenbrut nach Kräften beschränkt, indem er im Brutraume der Bienen das Bauen von Drohnenwachs zu verhindern sucht, so lange dieses mit Drohnenbrut besetzt wird, oder er zerstört die Drohnenbrut. *Ableitner.*

Drohnengeschlecht. Dasselbe bilden die männlichen Bienen oder Drohnen, die nur zu dem Zeitpunkte im Volke ein Bedürfniss werden, wenn eine junge Königin befruchtet werden soll. Ist die Königin befruchtet, so ist der Zweck der Drohnen erfüllt, und sie werden von den Arbeitsbienen wieder vertrieben. Die Entwicklung und Ausführung des befruchteten Samens betreffend vergl. u. Bienen.

In den Hoden der Drohne (Fig. 441 a a) bildet sich der männliche Same, u. zw. schon ehe sich die Drohne vollständig entwickelt hat, während sie sich noch als Puppe oder Nymphe in der bedeckelten Zelle befindet. Dieser Same ist, mit blossen Augen betrachtet, eine dicke, weisse Flüssigkeit. Unter dem Mikroskop erkennt man jedoch, dass er aus einer erstaunlich grossen Menge kleiner, beweglicher, also lebender Fädchen, früher Samenthierchen genannt, besteht. Diese Samenfädchen geben dem weiblichen Geschlechte der Bienen das Leben, u. zw. nur diesem Geschlechte,

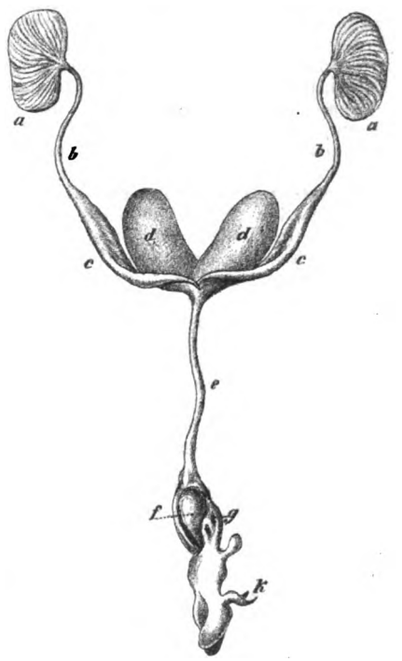


Fig. 441. Geschlechtsorgane der Drohne.

indem sie die im Ei liegenden Keime des weiblichen Geschlechtes zur Entwicklung bringen. Diese einseitige Kraft des männlichen Samens hat sehr wahrscheinlich ihren Grund darin, dass die Drohne aus einem rein weiblichen oder Jungfernei entstanden, also ein einseitig weibliches Erzeugniss ist. Wenn die Drohne sich vollständig entwickelt und die Zelle verlassen hat, tritt der Same in den doppelten Samengang b b. Diese beiden Samencanäle haben bei c c eine Erweiterung, wo der Same sich vorläufig ansammelt. Da, wo sich dieselben zu einem Canal vereinigen, befinden sich zwei sackförmige Drüsen, Anhangsdrüsen genannt, d d, welche ebenfalls in den einfachen Canal e münden und einen weissen Schleim absondern. Dieser Schleim hat die Bestimmung, die aus c c in den einfachen Canal e übertretenden Samenfädchen zu umhüllen und zu einem sogenannten Samenpfropf (Spermatophora) am Anfang des Penis f zu verbinden, wodurch der Anfangstheil desselben (Peniszwiebel) birnförmig anschwillt. In dieser Umhüllung wird der Same bei der Begattung in die Scheide der Königin übergeführt. Bei einer eben von der Befruchtung heimkehrenden Königin kann man oft diesen Schleim als Zeichen der gescheheuen Befruchtung wahrnehmen. Das männliche Begattungsglied besteht aus mehreren Theilen. Es beginnt mit der schon erwähnten birnförmigen An-

Digitized by Google

schwellung oder der Peniszwiebel f, welche an der Rückseite von zwei Hornschuppen g eingeschlossen wird. Am Ende der Ruthe befinden sich neben derselben die beiden sog. Hörnchen k, welche orangenfarbige, zipfelsackförmige Schläuche sind und vermuthlich bei der Begattung zum Festhalten dienen. Bei der Verhängung der Drohne mit der Königin stülpt sich die Ruthe bis zur Peniszwiebel f nach aussen und dringt während des Umstülpens in die Scheide der Königin, wodurch der Samenpfropf in die letztere eingebracht und der Same in die Samentasche der Königin übergeführt wird. Man kann sich dieses Umstülpen der Ruthe ungefähr veranschaulichen, wenn man eine Drohne am Bruststück nach dem Hinterleibe zu drückt. Es treten dann die beiden Hörnchen sich umstülpend am Hinterleibe der Drohne heraus, und zwischen diesen springt die Ruthe hervor, welche in gebogener Richtung nach oben schnellt. Das Umstülpen des Penis hat den sofortigen Tod der Drohne zur Folge, die ohnedies zu keiner zweiten Befruchtung mehr dienen könnte, und der umgestülpte Penis hängt mittelst widerstrebender Borsten und Schuppen so fest in der Scheide, dass beim Trennen der Königin von der todten Drohne in der Regel ein Theil der männlichen Geschlechtstheile abreisst und in der Scheide stecken bleibt. Bei der Rückkehr der Königin nach erfolgter Befruchtung sieht man oft diese abgerissenen Theile wie einen kleinen weissen Faden am Hinterleib derselben hängen oder die Scheide durch dieselben klaffend getrennt, was ebenfalls als Befruchtungszeichen anzusehen ist.

Da die Drohnen nur den Zweck haben, junge Königinnen zu befruchten, so werden sie von den Bienen erst dann erbrütet, wenn diese beabsichtigen, zu schwärmen und zu dem Ende junge Königinnen zu erziehen. So lange diese Schwärmlust währt, gewöhnlich bis zum Ende der Haupttracht im Sommer, dulden sie die Drohnen. Geben sie aber den Schwärmtrieb auf, so werden die Drohnen vertrieben. Man nennt diese Zeit die Drohnenzeit und das Vertreiben der Drohnen die Drohnenschlacht. Nur solche Völker, welche keine befruchtete Königin besitzen, dulden die Drohnen ausser der Drohnenzeit.

Literatur: G. Dathe's Lehrbuch der Bienenzucht. *Ableitner.*

Drohnenmütter, auch Afterköniginnen (falsche Königinnen), stammen von den Eiern der Arbeitsbienen ab. In solchen Bienenstöcken, welche längere Zeit keine befruchtete oder gar keine Königin haben, also weisellos sind, kommt es nicht selten vor, dass eine oder mehrere Arbeitsbienen Eier legen. Zu diesem Zwecke bekommen jene Bienen, deren Eierstock etwas mehr entwickelt ist, königliche Nahrung, indem sie mit geläutertem Futterbrei von den übrigen Bienen versorgt werden, während die sonstigen Arbeitsbienen rohen Honig und Pollen bekommen. Der Eierstock wird dadurch zur Eibildung gereizt und befähigt, und sie sind nun im Stande, Eier abzusetzen. Diese Eier sind aber blos Jungfern- oder Drohneneier (Parthenogenese), aus denen sich wieder nur Drohnen entwickeln können. *Abr.*

Dropax, frühere Bezeichnung für Pechpflaster.

Drossel ist die Benennung für die Luftröhre, Drosselknopf für den Kehlkopf beim Wilde in der Jägersprache. *Koch.*

Drosselader, Vena jugularis, ist nach Hyrtl nicht von erdrosseln, jugulare, sondern von droza, dem altdeutschen Ausdruck für die vordere Halsgegend, abzuleiten. *Sussdorf.*

Drosseln, Turdidae, bilden im weiteren Sinne eine Familie der sperlingsartigen Vögel oder Passeres. Es sind kräftig gebaute Vögel mit starker Brust und ziemlich grossem Kopfe, geradem, seitlich zusammengedrücktem Schnabel von mittlerer Länge, der zuweilen vor der Mitte seicht eingekerbt ist. Mit mittellangen Flügeln, die zehn Handschwingen tragen, von denen die erste verkürzt ist. Mit hohen Läufen, die vorne mit einer zusammenhängenden Hornplatte (Stiefel) oder grossen Hornschildern bedeckt sind. Die Drosseln sind über die ganze Erde verbreitet; sie nähren sich von Insecten und deren Larven, daneben auch von Beeren. Die Männchen sind meist vorzügliche Sänger.

Von einheimischen Vögeln werden zu den Drosseln gerechnet die Arten der Gattungen: Luscinia (Nachtigall), Cyanecula (Blaukehlchen), Dandalus (Rothkehlchen), Ruticilla (Rothschwanz), Monticola (Steindrossel), Saxicola (Steinschmätzer), Pratincola (Wiesenschmätzer), Turdus (Drossel) und Cinclus (Wasserschmätzer); von aussereuropäischen Vögeln die amerikanischen Gattungen Mimus (Spottdrosseln), Galeoscoptes u. A.

Als Unterfamilie der Turdinae, Drosseln im engeren Sinne, werden diejenigen Turdidae vereinigt, deren spitzer, am Ende seitlich comprimirter Schnabel eine leichte Einkerbung vor der Spitze zeigt, und an deren mittellangen Flügeln die erste Schwinge sehr klein, die dritte und vierte die längsten sind, und bei welchen der Lauf vorne mit breiten Tafeln bedeckt ist. Dahin rechnet man die Gattungen Turdus, Oreocincla, Turdulus und Geocichla. Die artenreichste Gattung ist Turdus mit 112 Arten, die über die ganze Erde verbreitet sind. In Mitteleuropa kommen sechs Arten häufiger vor. Von diesen brüten in unseren Regionen die Misteldrossel, Turdus viscivorus L.; die Singdrossel, Turdus musicus L.; die Amsel, Turdus merula, und die Ringdrossel, Turdus torquatus L. Auf dem Zuge besucht Mitteleuropa regelmässig die im Norden brütende Weindrossel, Turdus iliacus L., während die Wachholderdrossel, der Krametsvogel, Turdus pilaris L., aus dem Norden kommend in Mitteleuropa überwintert. Die Drosseln nähren sich namentlich während der Brütezeit von Insecten und deren Larven, mit denen auch die Jungen aufgefüttert werden, im Herbste dagegen von Früchten und Beeren; zu dieser Zeit sind die meisten den Weinculturen schädlich. Andererseits nimmt aber dann das Fleisch einen feinen Geschmack an, was einige Arten, namentlich die Misteldrossel, Weindrossel und besonders den

Digitized by Google

Krametsvogel, welcher im Winter von Wachholderbeeren lebt, zu einer sehr geschätzten Speise macht. *Studer.*

Druckschäden, s. Quetschungen.

Druckverband, s. Verbände.

Drücken ist eine Untugend der Jagdhunde, die auf fehlerhafter Dressur beruht, indem sie das erlegte Wild, ehe sie es aufnehmen, rupfen, drücken, bald aufnehmen und bald wieder fahren lassen. Um dies zu verhüten, muss man die Hunde bei der Dressur an die Leine nehmen und sobald sie stehen, mit dem Fuss auf dieselbe treten, und darf sie, wenn das Wild fällt, nicht fortlassen. Man muss sie vielmehr langsam an der Leine heranführen und nicht eher apportiren lassen, bis der Eifer erkaltet ist. Wenn man das einigemale wiederholt, wird das sog. Drücken und Beschädigen des Wildes, welches einzig und allein dem Uebereifer des Hundes zuzuschreiben ist, bald aufhören. Die angeführte Methode ist sicherer und zweckmässiger als jene von einigen Jägern gebrauchte, welche darin besteht, ein Federwild oder einen Federball kreuzweise mit eisernen Stacheln zu durchstechen und den Hund apportiren zu lassen, wodurch derselbe zwar vom begierigen Zufassen abgehalten, aber auch gewöhnlich feige und apathisch gemacht und oft vom Apportiren ganz und gar abgeschreckt wird. *Ableitner.*

In der Jägersprache wird das Wort „Drücken" auch gebraucht, wenn sich Wild oder wilde Thiere auf die Erde oder über einen Ast herstrecken, um sich vor ihren Verfolgern zu verbergen. Verbergen sich die Thiere aber im Gebüsche, so nennt man das „Stecken". *Koch.*

Drüse, verdächtige, bedenkliche, auch Steindrüse, Druse (s.d.) eine Krankheit der Pferde mit chronischem, einseitigem oder beiderseitigem Nasenausfluss, Schwellung der Lymphdrüsen, besonders der Kehlgangsdrüsen und trockenem, dumpfem Husten. Unter verdächtiger Drüse wird von einigen Thierärzten eine chronisch gewordene Drüse, von andern eine besondere Krankheit, von noch andern ein Uebergangsstadium zwischen Drüse und Rotz und von einigen (Gerlach) das erste zweifelhafte Stadium des Rotzes verstanden (auch Chabert und Wollstein). Die Drüse als solche hat mit dem Rotz nichts Gemeinsames und geht auch nie direct in den Rotz über, kann aber bei chronischem Verlauf eine besondere Prädisposition für den Rotz verleihen. Sobald sich zum chronischen Nasenausfluss, mit Schwellung der Kehlgangsdrüsen, Knötchen und Geschwürchen in der Nase oder Beulen und Geschwüre in der Haut hinzugesellen, handelt es sich um ausgesprochenen Rotz oder Wurm. Bei langdauernden zweifelhaften Fällen verdächtiger Drüse mit Fehlen von Knötchen und Geschwürchen in der Nasenhöhle (Lungenrotz) entscheidet meist die Probeimpfung auf junge Hunde, Meerschweinchen, alte Pferde und Esel mit dem Nasenausfluss oder der Drüsensubstanz aus den geschwellten Lymphdrüsen, in 14 Tagen die Frage, ob es sich um Rotz handelt oder nicht. Die sogenannte verdächtige Drüse gilt in vielen Ländern als Gewährsmangel mit einer Gewährsfrist von 15 Tagen. *Sr.*

Drüsen (Anatomie). Als Drüsen (glandulae) bezeichnet man diejenigen Organe, welche bestimmt sind, Bestandtheile des Blutes aufzunehmen und dieselben verändert oder unverändert auf eine freie Oberfläche des Körpers gelangen zu lassen. Sie sind demgemäss in erster Linie Absonderungs- oder Secretionsorgane, und die von denselben gebildeten, auf eine freie Oberfläche des Körpers ergossenen Producte werden Absonderungsproducte oder Secrete (s. d.) genannt. Die theils mikroskopisch kleinen, theils umfangreiche Organe darstellenden Drüsen stimmen darin überein, dass sie kleine Hohlräume einschliessen, deren gesammte Oberfläche im Verhältniss zum Volumen der ganzen Drüse sehr gross ist, und dass sie einen oder mehrere Ausführungsgänge besitzen, welche sich direct oder indirect in einen Schleimhautcanal oder auf die äussere Haut öffnen. Die Drüsen können daher schliesslich auf eine Einstülpung der Schleimhaut oder der äusseren Haut zurückgeführt werden und entwickeln sich entweder aus dem Hornblatt oder dem Darmdrüsenblatt der Fruchtanlage.

Die Hohlräume der Drüse werden von einer zarten, meist structurlosen Membran — Drüsenhaut, Drüsenmembran (tunica propria, glandilemma) — gebildet; die dem Hohlraum zugewendete Fläche der letzteren bedeckt ein Epithel — Drüsenepithel — dessen Zellen zwar im Allgemeinen den Charakter des Cylinder- oder Pflaster-, sehr selten den des Flimmerepithels an sich tragen, jedoch in den einzelnen Drüsen, oft auch in den verschiedenen Theilen der letzteren, oder je nach dem Zustande der Thätigkeit oder Unthätigkeit dieser Organe mannigfache Eigenthümlichkeiten zeigen. Die absondernde Thätigkeit der Drüsen ist von den Zellen des Drüsenepithels, welche mitunter den ganzen Hohlraum der Drüsen ausfüllen, abhängig. Die Drüsenzellen bilden durch ihre Thätigkeit die im Blute nicht vorhandenen Bestandtheile der Secrete, oder die letzteren entstehen durch eine Modification, bezw. einen Zerfall der Drüsenzellen selbst. Nach aussen von der Drüsenmembran umspinnt ein bald eng-, bald mehr weitmaschiges Netz von Blutcapillaren die kleinen Hohlräume, ebenso verlaufen in den Drüsen zahlreiche Lymphgefässe. Die Nerven gehören zum grössten Theil dem sympathischen System an, ihre peripherischen Enden sind noch wenig bekannt.

Die Ausführungsgänge der Drüsen stellen einen Schleimhautcanal dar, dessen innere Oberfläche ein Epithel von sehr verschiedener Beschaffenheit bedeckt. Nach aussen von dem Schleimhautrohr liegt eine Schicht von Bindegewebe, nicht selten auch — z. B. im Gallengang, Harnleiter — von Muskelfasern. Die Schleimhaut kann ausserdem klappenartige Falten bilden, welche den Abfluss der Secrete nur nach einer bestimmten Richtung gestatten.

Digitized by Google

Nach der Form ihrer Hohlräume unterscheidet man schlauch- oder röhrenförmige (tubulöse) und bläschenförmige, traubige oder traubenförmige (acinöse) und in jeder dieser Abtheilungen wieder einfache und zusammengesetzte Drüsen.

Die einfachen tubulösen Drüsen sind an dem einen Ende offene, an dem anderen blinde Schläuche oder Röhren, welche entweder ganz ungetheilt bleiben oder sich am blinden Ende in wenige kurze Aeste spalten. Zu diesen Drüsen gehören die des Magens (s. d.), der Gebärmutter (s. d.) und die Lieberkühn'schen Drüsen des Darmcanals (s. d.). Denselben an die Seite zu stellen sind die Knäueldrüsen, bei denen der Schlauch eine bedeutende Länge erlangt und das blinde Ende desselben sich zu einem Knäuel zusammenwickelt. Das charakteristische Beispiel dieser Form geben die Schweissdrüsen (s. d.) ab.

Die einfachen acinösen Drüsen stellen runde, ovale oder flaschenförmige Bläschen (acini) dar, deren Wand entweder glatt ist oder kleine rundliche Ausbuchtungen erkennen lässt. Diese Grundformen zeigen die Talgdrüsen der Haut (s. d.) und die meisten Schleimdrüsen.

Die zusammengesetzten Drüsen werden von zahlreichen entweder tubulösen oder acinösen Hohlräumen gebildet. Die einzelnen Schläuche, bezw. Bläschen, d. h. die eigentlichen Drüsenelemente verbinden sich durch eine bindegewebige Stützsubstanz, welche reichlicher oder spärlicher vorhanden sein kann und häufig auch Muskelfasern einschliesst, zu deutlich abgegrenzten, mitunter aussen noch von besonderen Häuten überzogenen Organen.

Zu den zusammengesetzten tubulösen Drüsen gehören die Nieren (s.d.) und die Hoden (s.d.), bei den ersteren theilen sich die röhrenförmigen Drüsenelemente vielfach gabelig, bei den letzteren stehen dieselben in einem netzförmigen Zusammenhang, demgemäss ist die durch die Hoden repräsentirte Form der Drüsen auch als die der netzförmigen Drüsen bezeichnet worden.

Die zusammengesetzten acinösen Drüsen zeichnen sich dadurch aus, dass die Endbläschen (acini) der Drüse sich zunächst zu Gruppen vereinigen, welche Drüsenläppchen genannt werden. Aus jedem Drüsenläppchen tritt ein Ausführungsgang, dessen Endverzweigungen mit den Hohlräumen der Drüse in Verbindung stehen, um sich mit dem Ausführungsgang eines anderen Läppchens zu verbinden. Die einzelnen Läppchen vereinigen sich durch Bindegewebe locker oder fest zur Gesammtheit der Drüse, ebenso wie die Ausführungsgänge der einzelnen Läppchen zu denen der ganzen Drüse zusammentreten. Man pflegt die zusammengesetzten acinösen Drüsen passend mit einer Weintraube zu vergleichen, deren Beeren die aus den verschmolzenen Acini bestehenden Läppchen, deren Beerenstiele die Ausführungsgänge der letzteren repräsentiren, während der Traubenstiel dem Ausführungsgang der ganzen Drüse an die Seite gestellt wird. Zu den zusammengesetzt acinösen Drüsen werden die Speicheldrüsen (s. d.), die Bauchspeicheldrüse (s.d.), die Thränendrüse (s. d.), die Harder'sche Drüse (s. d.), die Cowper'sche Drüse (s. d.), die Vorsteherdrüse (s.d.) und bei den Wiederkäuern und Schweinen ausserdem die Samenblasen (s. d.) gerechnet. Auch die Lungen (s. d.) sind im Wesentlichen nach dem Typus der zusammengesetzten acinösen Drüsen gebaut.

Uebergänge zwischen den genannten verschiedenen Formen der Drüsen kommen in so eigenthümlicher Weise vor, dass manche Drüsen, wie z. B. die Bauchspeicheldrüse, die Brunner'schen Drüsen, von manchen Histologen als eigenthümlich modificirte Knäueldrüsen angesehen und zu den tubulösen Drüsen gerechnet werden, während dieselben Drüsen früher ganz allgemein zu den acinösen gestellt wurden.

Die Leber (s. d.), die grösste Drüse des Körpers, unterscheidet sich von den zusammengesetzten acinösen Drüsen wesentlich dadurch, dass ihre Acini keine eigentlichen Hohlräume umschliessen, mit denen die Anfänge des Ausführungsganges in offener Verbindung stehen.

Die Eierstöcke (s. d.) stellen eine besondere Form der Drüsen insofern dar, als die Hohlräume derselben allseitig vollständig geschlossen sind und deren Inhalt nur durch Platzen der Hohlraumwandung frei werden und in den Ausführungsgang gelangen kann, als welchen man den Eileiter ansprechen muss.

Vielfach ist es gebräuchlich, als falsche Drüsen gewisse Organe zu bezeichnen, welche keine Absonderungsproducte liefern, sondern entweder zu der Bildung von Formelementen des Blutes in Beziehung stehen und demgemäss auch Blutdrüsen genannt werden, oder eine noch unbekannte, bezw. bisher nicht sicher festgestellte Function zu erfüllen haben. Sie schliessen, wie die eigentlichen Drüsen, kleine Hohlräume ein, welche meistens mit zelligen Elementen gefüllt sind, besitzen jedoch niemals einen Ausführungsgang, stehen daher auch in keinem Falle mit irgend einer freien Oberfläche des Körpers in Verbindung und entwickeln sich aus dem mittleren Keimblatt. Zu den falschen Drüsen rechnet man: die Lymphdrüsen (s. d.), die Lymphfollikel (s. d.) und diejenigen Gebilde, welche, wie die solitären Follikel und Peyer'schen Haufen (s. Darmcanal), die Mandeln (s.d.) und Trachomfollikel (s.d.), den Lymphfollikeln an die Seite zu stellen sind, ferner Milz (s.d.), Schilddrüse (s.d.), Brustdrüse (s. d.), Nebennieren (s. d.) und Gehirnanhang (s.d.). Da die genannten Organe mit den eigentlichen Drüsen thatsächlich keine nähere oder entferntere Verwandtschaft haben, wäre es wünschenswerth, die Bezeichnung „falsche Drüsen", welche nur Verwirrung erzeugen kann, ganz fallen zu lassen. *Müller.*

Histologie. Unter echten, wahren Drüsen versteht man Organe, welche archiblastischen Ur-

Digitized by Google

sprungs sind, morphologisch sich dadurch auszeichnen, dass die zum Aufbau verwendeten Gewebe Hohlräume formiren, welche mit epithelioiden Zellen austapeziert erscheinen, und denen die Function zukommt, gewisse Stoffe aus dem Organismus abzuscheiden, welche für ihn unbrauchbar sind (Excrete) oder noch weitere Bedeutung haben (Secrete). Zur Abführung dieser Producte der Drüsenthätigkeit besitzen die wahren Drüsen verschiedene Formen von Ausführungswegen.

Zum Unterschiede von diesen wahren Drüsen trennte man früher als falsche oder unechte Drüsen eine Gruppe von Organen, welche parablastischen Ursprungs sind und keine Ausführungsgänge besitzen, welche zur Körper- oder Schleimhautoberfläche in Beziehung treten, sondern bei der Blut- und Lymphebildung eine Rolle spielen (Lymphdrüsen, Milz, Thymusdrüse etc.).

Die äussere Form der im thierischen Körper vorkommenden ausgebildeten Drüsenarten ist eine sehr mannigfaltige (Fig. 442).

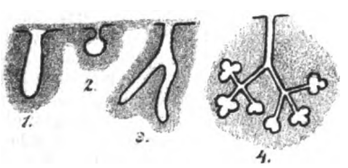


Fig. 442. Schema von Drüsen. 1. Einfach tubulöse Drüse. 2. Einfach acinöse Drüse. 3. Zusammengesetzte tubulöse Drüse. 4. Zusammengesetzte acinöse Drüse.

Die einfachste Form wird durch eine einzelne Zelle repräsentirt, welche ihr Secret auf der freien Oberfläche ihres Leibes abstösst (Becherzelle). Wenn die secernirenden Zellen in schlauchartigen, cylindrischen Hohlräumen stecken, spricht man von schlauchförmigen, tubulösen Drüsen — wenn sie in kugeligen, bläschenförmigen Hohlräumen sitzen, nennt man die Drüsen acinöse.

Diese acinöse und die tubulöse Grundform oder Primärform tritt nun in den verschiedensten Variationen an den entwickelten Drüsen zur Schau.

Einfach schlauchförmige Drüsen können verschieden tief sein, verschiedene Weite am oberen oder unteren Ende zeigen, sich schlängeln, oder der sehr lange Schlauch kann knäuelartig aufgewickelt erscheinen. Die tubulösen Drüsen können weiters Sprossen treiben, dendritische Verzweigung bieten und werden dann als zusammengesetzte schlauchförmige Drüsen angesehen. Ebenso kommen neben den einfachen acinösen Drüsen auch zusammengesetzt acinöse vor, bei denen die runden, ovalen, elliptischen oder eckigen Bläschen zu secundären, tertiären Läppchen vereinigt sind und baum- oder strauchartig von dem Ausführungsgange abzweigen (s. auch unter acinöse Drüsen). Bei den acinösen Drüsen kommen auch Formen vor, dass die Bläschen derart verschmelzen, dass sie nur als seitliche Ausbuchtungen eines grösseren Hohlraumes erscheinen. Endlich kommen noch Combinationen zwischen acinösen und tubulösen Drüsen vor, sog. gemischte Drüsen.

Die Wandung der meisten Drüsen besteht aus einem differenzirten Bindegewebe, der Membrana propria, einer zarten, elastischen, structurlosen Haut, die hie und da zellig oder faserig erscheint, bei gewissen Drüsen durch Zusammenlagerung eigenthümlicher gebogener Zellen und deren Fortsätze nach Art eines Körbchens gebildet wird. Nach aussen ist die Membrana propria durch fibrilläres elastisches oder zelliges Bindegewebe, Muskelelemente etc. verstärkt und besetzt und von Lymphräumen, Capillarnetzen, Nervengeflechten umgeben.

Die Membrana propria ist nach innen austapeziert von den Drüsenzellen, welche im Allgemeinen epithelialen Charakters sind, ihrer Gestalt, Structur, Schichtung und ihren physiologischen Eigenschaften nach aber ausserordentliche Unterschiede zeigen, selbst in einer und der nämlichen Drüse, je nachdem sich diese in Thätigkeit befindet oder nicht, ein verschiedenes Aussehen besitzen.

Die Drüsenepithelien kommen in Form von einschichtigem und mehrschichtigem Plattenepithel (Lungen, Talgdrüsen), Cylinderepithel (Darmdrüsen und die Mehrzahl der acinösen und tubulösen Drüsen), Flimmerepithel (Uterindrüsen), kubischen, polygonalen etc. Zellen vor (s. die einzelnen Drüsen unter den bez. Stichwörtern). Die Ausführungsgänge der Drüsen bieten sich als verschieden lange Canäle dar, welche entweder als directe Fortsetzung des Drüsenschlauches erscheinen oder denen die Bläschen oder Schläuche seitlich aufsitzen, oder mit kürzeren Gängen verbunden sind. Namentlich bei den zusammengesetzt acinösen Drüsen verästeln und verzweigen sich die Ausführungsgänge entsprechend der Bläschengruppenzahl mannigfaltig (Verzweigung, Abzweigung, strauchartiges Verhalten, Ellenberger), woraus die Bildung von Primär-, Secundär-, Tertiärläppchen resultirt. Manchmal sind die Gänge sehr lang, geschlängelt oder wie bei den Hufstrahldrüsen des Pferdes korkzieherartig gewunden. Die Wand der Ausführungsgänge ist von Bindegewebe hergestellt, die Innenfläche mit Epithel ausgekleidet, das von sehr wechselnder Form bei den verschiedenen Drüsen ist (platt, kubisch, cylindrisch; einschichtig oder mehrschichtig); die grossen Ausführungsgänge grosser Drüsenlappen und Drüsen (z. B. Gallengänge) bauen sich aus einer vollständigen Schleimhaut auf und bekommen noch Muskelelemente und eine bindegewebige Adventitia. Nicht blos manche Drüsen (Prostata, Talgdrüsen) und die grossen Ausführungsgänge, sondern auch kleine Gänge (Schweissdrüsen) sind oft von glatten Muskelfasern umhüllt, durch deren Contraction alsdann die Weiterbeförderung des Secrets statthat. Eine Ausnahmestellung unter den Drüsen nimmt der Eierstock ein (s. d.). Die Drüsen, ihre Lappen und Läppchen und ihre Ausführungsgänge sind durch bindegewebige Umhüllungen umgeben und von einander geschieden. Diese Bindegewebsformation nennt

Digitized by Google

man kurzweg interstitielles (interglanduläres) Bindegewebe). Die Menge desselben ist sehr verschieden. Blutgefässe, Lymphgefässe, Nerven und Muskelzüge haben in demselben ihren Sitz. Die Blutgefässe gehen in unmittelbarer Nähe der Drüsen feinste Verästelungen ein, deren capilläre Endzweige die Bläschen und Schläuche umspinnen (functionelle und nutritive Capillarnetze), von denen die einen die zur Thätigkeit der Drüsen nöthigen Stoffe liefern, die andern das interstitielle und das Drüsengewebe ernähren. Die Lymphgefässe nehmen in nächster Nähe der Drüsenwand Ursprung (in den periacinösen Spalten). Ueber die Nervenendigung ist noch nichts Sicheres bekannt. Die Function der Drüsen ist eine sehr mannigfaltige sowohl was die Qualität als die Quantität und das zeitliche Verhältniss der Production anbelangt. Die Lungen z. B. functioniren beständig, die Leber, Speicheldrüsen nur zu besonderer Zeit. Wo das Secret von den Drüsenzellen selbst gebildet wird, ist die Veränderung mikroskopisch abzusehen, da solche Zellen ihre Form ändern, ganz oder theilweise zu Grunde gehen (z. B. Talgdrüsen, s. Cutis, Becherzellen, Schleimdrüsen); in anderen Fällen werden die Bestandtheile des Blutes einfach abfiltrirt (Niere). Die Fortschaffung des Secrets erfolgt unter dem Blutdrucke, durch Capillarität oder durch Muskelthätigkeit.

Literatur: Ellenberger, Histologie der Hausthiere. *Kitt.*

Drüsengeschwulst, Adenom, eine aus einem gefässhaltigen Bindegewebsstroma und in drüsiger Anordnung eingelagerten Zellen bestehende Neubildung, die entweder selbständig auftritt oder an präexistirenden Drüsen in Form umgrenzter Hypertrophien wuchert (s. Adenome, Neubildungen). *Semmer.*

Drüsenkrankheit des Rindes. Diese Bezeichnung wird häufig als Synonym für Perlsucht gebraucht, weil bei dieser Krankheit die Lymphdrüsen secundär mitleiden, schwellen und verkäsen. Es kommt aber auch ein selbständiges Erkranken der Lymphdrüsen der Rachenhöhle, des Kehlganges, in der Ohrdrüsengegend, an den Seiten des Halses, in der Leisten- und Flankengegend bei Rindern analog der Scrofulose junger Thiere vor, welches namentlich in den Gegenden an der Elbe und Nordsee und im Schleswig-Holsteinischen häufig von den Thierärzten beobachtet worden ist, auf das namentlich Harms aufmerksam machte (vergl. Jahresberichte der Thierarzneischule zu Hannover pro 1871 und 1872 und Mittheil. aus der thierärztl. Praxis in Preussen pro 1871/72). Harms beschrieb das Leiden als Rachen- und Ohrdrüsenlymphom, letzteres ist in den genannten Gegenden als „Igel"- oder „Ihlenkropf" bekannt; bei ihm schwellen die Drüsen entzündlich an, ohne sich zu zertheilen, sie hypertrophiren vielmehr und induriren oder verjauchen unter Respirationsbeschwerden und bedeutender Abmagerung. Respirations- und Schlingbeschwerden mit Husten sind vorhanden, wenn die Drüsen in der Umgebung des Schlund- und Kehlkopfes erkranken, das Athmen wird mit der Zeit schnarchend und röchelnd; der Husten tritt gern beim Abschlucken ein, wobei die Zunge weit vorgestreckt wird; suffocative Anfälle sind nicht selten, auch das Fressen ist öfter kaum noch möglich, wenn die Geschwulst in der vorderen Partie der Rachenhöhle ihre Lage hat. Bei gestrecktem Kopfe und Halse kann man sie fühlen, wenn man die Finger neben dem Kehlkopfe zur Rachenhöhle hin auf beiden Seiten vordringen lässt oder durch das Maul bis zur Rachenhöhle hin einführt. Die Drüsengeschwulst unter der Ohrdrüse, der sog. Igelkropf, hat die Grösse eines Hühner- bis Gänseeies, ist hart, unschmerzhaft und verschiebbar, nach Wochen und Monaten wird sie grösser und verwächst mit der Umgebung, endlich macht sich Fluctuation bemerklich, die Geschwulst bricht auf, es entleert sich eine gelbe, lymphatische, mit Flocken vermischte Flüssigkeit oder ein gelbgrauer Eiter. Es tritt selten Verheilung mit retrahirter Narbe und zurückbleibender Verhärtung ein, u. zw. dann, wenn das gesammte Drüsengewebe verkäst ist und nur ein einfacher Balg zurückbleibt. Mitunter erfolgen nach erfolgter Vernarbung noch einige Abscedirungen in der Geschwulst. In vielen Fällen stellt sich nach der natürlichen oder künstlichen Eröffnung des Abscesses eine granulose, leicht blutende Wucherung aus der Wunde ein, die theils glatt, theils höckerig und mit zapfenförmiger Hervorragung verheilt. In gleicher Weise können sich am Grunde des Ohres mehrere Geschwulstknoten bilden und durch Vereiterung zusammenfliessen. Sind an mehreren anderen Körperstellen scrofulöse Geschwülste vorhanden, so magern die Rinder in Folge allgemeiner Scrofulose ab. In den afficirten Drüsen vollzieht sich zunächst eine markige Schwellung, später Vereiterung und Verkäsung des Drüsengewebes, so dass erst kleine mit Unebenheiten und Vorsprüngen versehene Hohlräume entstehen, schliesslich aber nur der Balg übrig bleibt. Die Zerfallsmassen bestehen aus fettigem Detritus und Lymphzellen.

Bezüglich des pathologischen Vorgangs in den Drüsen und der ursächlichen Verhältnisse muss auf den Artikel „Darrsucht" verwiesen werden; bemerkt sei noch, dass man als Ursache des Drüsenleidens der Rinder einen starken Soda- und Salzgehalt des Futters und Trinkwassers, wohl auch eine besondere Bodenbeschaffenheit ansieht.

Die Behandlung besteht in zertheilenden und scharfen Einreibungen (Salben von Hydrarg. bijodatum, Auripigment oder Sublimat), Eröffnung der Abscesse mit nachherigem Ausbrennen der Abscesshöhle, am vortheilhaftesten aber in der Exstirpation der verhärteten und verkästen Drüsen. Zu diesem Zwecke wirft Harms die Patienten, stellt zur Exstirpation der Rachenhöhlendrüsen den Kopf auf das Genick, durchschneidet die Haut in der Mitte unterhalb des Kehlkopfes in dem Umfange, dass die Hand bequem eingeführt werden kann, trennt die über dem Kehlkopfe

Digitized by Google

liegenden Weichtheile, um mit der Hand bis zur Geschwulst vorzudringen und diese entweder abzudrehen und mit den Nägeln abzukratzen, oder, falls sie sich nicht drehen lässt, sie abzuziehen und mit den Nägeln abzulösen. Ausser nicht gefahrdrohender Blutung hat das scheinbar rohe Verfahren keine üblen Folgen, als für die nächsten Tage zunehmende Schwellung. Die Wunde ist nach allgemeinen Regeln zu behandeln. Mayer operirt am liegenden Thiere von der Maulhöhle aus nur mit der Hand bei auf das Genick gestelltem Kopfe und eingelegtem Maulgitter; er sucht theils den Abscess mit dem Finger zu durchstossen und den Inhalt zu entleeren, theils die Geschwulst zu erfassen und in kurzen Zügen abzureissen, wenn sie nur locker angeheftet ist, oder abzukratzen, wenn sie festsitzt. Recidive erfordern Nachoperationen. Meistens läuft die Operation gut ab, es können aber auch Rinder an ihren Folgen verenden.

Auf ganz gleiche Weise werden die Geschwülste unterhalb des Ohres exstirpirt, u. zw. nach gemachtem Hautschnitt parallel mit dem Verlaufe des Brustkinnbackenmuskels und unmittelbar oberhalb desselben, vorzüglich mit den Fingern, und nur wo dies nicht möglich ist, mit Messer oder Scheere; hier würde sich auch vortheilhaft der scharfe Löffel verwenden lassen. *Anacker.*

Drüsenmagen. Als Drüsenmagen bezeichnet man in der Regel nur den Vormagen oder eigentlichen Verdauungsmagen der Vögel (s. Magen der Vögel); derselbe Name wird jedoch mitunter auch für die rechte oder Pförtnerhälfte des Pferdemagens gebraucht (s. Magen des Pferdes). *Müller.*

Drüsenneubildungen kommen vor als Regeneration verbrauchter oder verlorengegangener Drüsenzellen, als Hypertrophien oder Hyperplasien des Drüsengewebes und als Drüsengeschwülste, Adenome. Hypertrophien von Drüsengewebe kommen unter physiologischen Verhältnissen periodenweise während der Trächtigkeit und Lactationsperiode an der Milchdrüse, und die Hypertrophie einer Niere bei Entartung, Schwund oder Verlust der andern vor. Unter pathologischen Verhältnissen können Hypertrophien an allen Drüsen vorkommen und werden am häufigsten angetroffen an den Lymphdrüsen, der Milz, Leber, den Schilddrüsen, Ovarien, Hoden. Drüsengeschwülste als selbständige Neubildungen können an den meisten präexistirenden Drüsen oder auch getrennt von denselben sich entwickeln (s. Adenome). *Semmer.*

Drüsenscrofel, eine Hyperplasie, zellige Infiltration, Schwellung und käsige Entartung der Lymphdrüsen, ist nichts Anderes als eine Vorstufe oder Form der Tuberculose und kommt am häufigsten bei Schweinen vor. Die Lymphdrüsen werden dabei nuss- bis faustgross, entarten käsig, die Thiere magern dabei ab und gehen zuletzt an allgemeiner Tuberculose zu Grunde. Nächst den Schweinen kommt eine scrofulöse Drüsenentartung als Vorstufe oder Begleiterscheinung der Perlsucht bei Rindern vor. Impfungen mit scrofulösen Drüsensubstanzen erzeugen oft Tuberculose, und umgekehrt ruft Verimpfung tuberculöser Massen zuweilen Scrofulose hervor. Beim Rotz der Pferde dagegen tritt einfache Hypertrophie der Lymphdrüsen ohne käsige Entartung ein. Alle Therapie gegen tuberculöse Drüsenscrofel ist erfolglos (s. Scrofulosis). Gewöhnlich bezeichnet man eine jede chronische Drüsenschwellung, wie sie bei vielen chronischen Krankheiten, Entzündungen, Katarrhen, Krebs etc. in der Nähe der entzündeten Organe (Bronchialdrüsen bei Lungenleiden, Mesenterialdrüsen bei Darmleiden etc.) vorkommen, mit dem Namen Drüsenscrofel. Durch Vereiterung der Lymphdrüsen erfolgt oft der Tod durch Metastasen und Pyämie. Die Cur besteht hier in Beseitigung der Ursachen (Entzündungen, Katarrhe, Neubildungen, Eiterungen) und in Verabfolgung von Jod- und Brompräparaten, Chinin und den Stoffwechsel belebenden Mitteln. *Semmer.*

Druse der Pferde, Adenitis equorum, Catarrhus glandulosus (von ἀδήν, Drüse, καταῤῥεῖν, herabfliessen, glandula, die Drüse), ist ein infectiöser, fieberhafter Nasenkatarrh mit secundärer Affection der Submaxillardrüsen. Dementsprechend wickelt sich in der Druse derselbe pathologische Process auf der Nasenschleimhaut ab, wie er bei dem Katarrh erörtert wurde (s. Katarrh): er besteht in der Hauptsache in Hyperämie, Auflockerung, Schwellung und vermehrter Absonderung eines anfänglich wässerigen, später mehr consistenten Schleims, der zur Nase abfliesst, unter der Hand eine gewisse Schärfe annimmt und alsdann, von den Saftcanälchen und den Lymphgefässen der Schleimhaut aufgenommen und den Drüsen zugeführt, zunächst die Submaxillardrüsen reizt und zur Schwellung bringt. Worin die Schärfe des Schleimes, resp. die Infectiosität desselben besteht, ist noch nicht erwiesen, sie kann möglicherweise auf dem jauchigen Zerfalle der im Schleime enthaltenen Lymph- und Blutkörperchen beruhen. Der Lymphapparat ist beim Pferde sehr entwickelt und reizbar, wir sehen ihn deshalb im weiteren Verlaufe der Krankheit in grösserer Ausdehnung erkranken, namentlich kommt es in den Lymphdrüsen in der Umgebung des Schlund- und Kehlkopfes gern zu einer Adenitis, wie denn überhaupt die Rachenhöhlenschleimhaut immer, die Schleimhaut der Kopfhöhlen und der Luftsäcke öfters in Mitleidenschaft gezogen wird. Die Nasenschleimhaut enthält ferner ein stark entwickeltes Venennetz: in ihm bilden sich bei entzündlicher Reizung seiner Gefässhäute Thromben, welche zerfallen, so dass Trümmer derselben in den Capillaren der verschiedenen Eingeweide stecken bleiben, nachdem sie zuvor mit dem Blutstrome dorthin getragen wurden: die Emboli erzeugen in ihnen Entzündung und Knotenbildung. In diesem Sinne hat man von einer wandernden, versetzten oder metastatischen Druse gesprochen. Die Metastasen kommen also per continuitatem

Digitized by Google

der Gewebe und auf embolischem Wege zu Stande; ein Theil der Knotenbildungen in der Haut ist wohl auf Rechnung der Leukämie zu setzen, die bei der Druse stets zu constatiren und die Folge der Drüsenreizung ist; ein anderer Theil mag aus zufälligen Verletzungen des leicht reizbaren Hautgewebes und aus einer Infection der Wunde mit Ausflussmaterien hervorgehen. Die in ungewöhnlich grosser Zahl im Blute enthaltenen weissen Blutkörperchen werden gern unter Knotenbildung in der Haut abgesetzt.

Köhne (allgem. Pathologie) hält die Druse für eine Scrofulosis equina, zu der die jungen Pferde eine Prädilection besitzen; die scrofulöse Diathese beschränke sich in der Regel auf die ersten Luftwege, sie könne sich aber auch auf den Darmcanal erstrecken. Eine Transportation eines specifischen Drusenstoffes im alten Sinne existirt nicht. Bei jungen Pferden ist meistens die Ablagerung zelliger Elemente in den Kehlgangsdrüsen so reichlich, dass sie dicht gedrängt an einander liegen und zerfallen, es entsteht alsdann in ihnen Eiterung, während sich die Adenitis bei älteren Pferden nur auf trübe und markige Schwellung beschränkt und wieder zur Norm zurückbildet. Auch die retropharyngealen Lymphdrüsen können abscediren und ihren Eiter in die Luftröhre und Lungen ergiessen und daselbst eine Fremdkörperpneumonie mit meist tödtlichem Ausgange veranlassen, was auch der Fall ist, wenn im Verlaufe der Schluckbeschwerden Futterpartikel in die Lunge eindringen. Jenner beobachtete bei der Druse einen pustulösen Ausschlag in der Umgebung der Lippen, ebenso Lafosse und Bouley, den sie für die eigentliche Pferdepocke hielten. Jenner nannte ihn „grease" oder „soreheels", Bouley „Horse-pox". Auch Trasbot hält die Druse für Pocken, er glaubt, dass sie durch Impfung zu tilgen sei, ihr richtiger Name sei Variola; das Exanthem werde nie bei der Druse vermisst, wohl aber öfters übersehen. Mit Recht bekämpft Leblanc diese Ansicht vieler französischer Thierärzte, denn der Bläschenausschlag ist in vielen Fällen gar nicht vorhanden, er entbehrt auch der Charaktere der Pocke; Leblanc impfte junge Hunde mit der Blasenlymphe, er erhielt aber keine Pocken, sondern nur Blasen, die Geimpften erkrankten auch nicht an Staupe, die ebenfalls eine Pockenkrankheit sein soll; auf der andern Seite erzeugte die Impfung junger Pferde mit Vaccine keine Druse, die Impfung mit Ausflussmaterien der Druse keine Pusteleruption, ebensowenig die Impfung einer jungen Eselin und einer Kuh. Zuweilen treten jauchige Zerfallsmassen ins Blut über, wonach eine letale Ichorhämie entsteht.

Als entferntere Ursachen der Druse sind anzusehen: Starke Hautverkühlungen bei unbeständiger, rauher, regnerischer und stürmischer Herbst- oder Frühjahrswitterung; Erschlaffung der Haut und Schleimhaut durch Aufenthalt in dunstigen, warmen Stallungen, die auf äussere Schädlichkeiten leicht reagirt; Verfüttern staubigen, multrigen, mit Schimmelpilzen besetzten oder frisch geernteten Heues oder Hafers, verunreinigtes Trinkwasser, Einathmen von vielem Staub und feinem Sand, plötzlicher Uebergang von Trocken- zur Grünfütterung oder zum Weidegang, sowie Veränderung der Fütterung und Gebrauchsweise überhaupt.

Als einer weitern Ursache ist noch der Ansteckung zu gedenken. Einmal in einem Stalle ausgebrochen, sieht man nicht selten die Druse von einem Pferd auf das andere übergehen; gewöhnlich sind die inficirten Pferde die jüngeren bis zum Alter von 5 Jahren, die älteren bleiben häufig davon verschont, ohne jedoch eine völlige Immunität gegen das Contagium zu behaupten, die auch nicht immer durch einmaliges Ueberstehen der Krankheit erworben wird. Dieses Factum ist von der Erfahrung festgestellt. Die Contagiosität wurde experimentell von Viborg, Reynal, Toggia u. A. erwiesen. Das Contagium haftet in erster Linie an den Effluvien, es scheint aber auch in die Luft übertreten zu können; in der Regel erfolgt die Ansteckung von Thier zu Thier.

Erscheinungen. Die Erscheinungen der Druse hat man bisher in verschiedene Abtheilungen gebracht und danach verschiedene Arten unterschieden, z. B. gut- und bösartige, wandernde und verdächtige Druse. Die Druse an und für sich behauptet stets einen gutartigen Charakter, der bösartige Charakter und das Wandern nach anderen Organen hängt von den Complicationen ab; das Wort „verdächtige Drüse" soll ganz ausgemerzt werden, denn die Druse hat nichts Verdächtiges an sich, man gebrauchte es nur in der Voraussetzung, Druse könne in Rotz übergehen. Diese Voraussetzung muss bei dem Stande unseres heutigen Wissens von der Natur der Tuberculose und des Rotzes zurückgewiesen werden; der Rotz hat in den Tuberkelbacillen eine Specifität, die der Druse fehlt, es ist deshalb auch unmöglich, dass Druse in Rotz übergehen kann, es sei denn, dass eine Rotzinfection stattgefunden hätte, zu der die kranken Schleimhäute ohnehin mehr disponiren als gesunde. Dann hat man wohl auch verdächtige Druse diagnosticirt, wenn Nasenfluss und Drüsenschwellung im Kehlgange einseitig, ersterer auch missfarbig wurde; aber in diesem Falle haben wir es nicht mit Druse zu thun, sondern mit andern krankhaften Zuständen, auf die bei der Differentialdiagnose näher eingegangen werden wird. Wir unterscheiden demnach eine einfache und complicirte Druse.

Die einfache Druse fängt mit Trübungen des Allgemeinbefindens und schwachem Fieber an, die Schleimhäute des Kopfes röthen sich höher und lockern auf, einige Tage später fliesst ein wässeriger, bald mehr dick und weiss werdender Schleim zur Nase ab, der bei häufigem Prusten oder kräftigem Husten in grösseren Mengen ausgestossen wird. Etwas später entzünden sich die Lymphdrüsen im Kehlgange, sie schwellen in Folge zelliger Infiltration und ödematöser Durchfeuchtung gleichmässig an, fühlen sich weich und

Digitized by Google

lappig an, auch das umgebende Bindegewebe participirt häufig an der zelligen Infiltration, so dass der Kehlgang mehr oder weniger von der Geschwulst ausgefüllt wird, sie greift mitunter auf die Backen, Lippen und Ohrdrüsen über, wobei dann das Athmen erschwert wird. Nach mehreren Tagen gehen die Kehlgangsdrüsen junger Pferde gern in Eiterung über und brechen auf. Erschwertes Abschlucken der Nahrung zeigt ein Uebergreifen der Entzündung auf die Schleimhäute der Rachenhöhle an. Pustelbildung auf der Haut in der Umgebung der Lippen oder auf den Backen und sonstigen Körperstellen wird selten beobachtet; die Bläschen platzen, stellen nunmehr seichte Erosionen dar, welche unter Schorfbildung abheilen. Zu den Bläschen gesellt sich wohl auch eine leichte entzündliche Schwellung der Haut und der Lymphgefässe, was auf eine Infection durch Aufnahme der Nasensecrete schliessen lässt. Ebenfalls nur selten bilden sich kleine gelbliche Bläschen auf der Nasenscheidewand, welche nach dem Bersten seichte, runde Anätzungen, sog. Erosionen oder Folliculargeschwüre darstellen und nach einigen Tagen unter Schorfbildung verheilen, ohne weitere Defecte zu hinterlassen. Ausnahmsweise führen diese lymphatischen Infiltrationen ausser zur Zerstörung des Epithels auch noch zum Zerfalle der oberen Schichte des Schleimhautgewebes, sie verheilen alsdann mit unregelmässig geformten, dickwulstigen, gelben Narben, welche in ihrer Totalität schmale, aufgewulstete, unregelmässig verlaufende Streifen mit gelblich tingirten Rändern bilden, sich in der Folge wieder mehr zurückbilden, bei älteren Pferden aber noch lange zu erkennen sind; ihnen geht das glänzende, sternförmige Ansehen der Rotznarben und die sichelförmige Gestalt der von Verletzungen mit den Fingernägeln herrührenden Narben ab.

Humbert (Recueil de méd. vét. 1880) fand bei seinen thermometrischen Untersuchungen in der Druse, dass die Temperatur in den verschiedenen Krankheitsstadien sehr schwankt; bei regelmässigem Verlauf fällt sie allmälig ab, bei Verschlimmerungen und ungünstigen Ausgängen steigt sie schnell, u. zw. kurz vor dem Tode bis über 42°, oder sie fällt schnell auf 37° herab; schon 41° während einiger Tage bedrohen das Leben. Hinzutretende Pneumonie oder typhöses Fieber halten die Temperatur constant auf abnormer Höhe; wichtige Complicationen mit meistens letalem Ausgange geben sich durch Nichtübereinstimmung der Temperaturhöhe mit der Pulsfrequenz zu erkennen. Mit der Abscedirung der Drüsen steigt die Temperatur, um nach der Eröffnung des Abscesses wieder zu fallen. Die einfache Druse führt unter allmäligem Nachlass der Symptome nach 14 Tagen bis drei Wochen in der Regel wieder zur Gesundheit.

Die complicirte Druse. Schädliche Einflüsse von aussen bei geschwächter, zarter Constitution vermögen den gutartigen Verlauf der Druse zu stören und Complicationen herbeizuführen. Sehr ungünstig wirken in dieser Beziehung rauhe, veränderliche Witterung, zugige, feuchte, mit Pferden übersetzte Stallungen, strapaziöse Arbeitsleistungen und schlechte Qualität der Futterstoffe.

Der Nasenkatarrh greift hier öfter auf die Schleimhäute der Kopfhöhlen, der Luftsäcke und der Bronchien über, wobei sich die Lymphdrüsen neben dem Schlund- und Kehlkopfe, selbst die Hals-, Brust- und Bronchialdrüsen entzünden. Das Fieber wird alsdann hochgradiger, Husten und Dyspnoe treten stärker hervor, der Ausfluss aus der Nase ist in der Regel auf einer Seite stärker, weil die Stirn- und Kieferhöhlenentzündung meistens nur einseitig besteht, er nimmt bald eine eiterige, klümperige Beschaffenheit und einen üblen Geruch an und verstärkt sich beim Niederbeugen des Kopfes, wenn die Luftsäcke mitleiden; die Respiration wird schnaufend und röchelnd, die Ohrdrüsengegend erscheint aufgetrieben und gegen Druck empfindlicher, das Percutiren der katarrhalisch erkrankten Kopfhöhle ergibt einen matten Ton. Mit dem Abschwellen der Schleimhäute und Lymphdrüsen lassen die Symptome nach, ganz besonders wenn sich Lymphdrüseneiter nach aussen entleert hat; das Fieber fällt nunmehr, das Athmen wird freier, der Husten kräftiger, die Pulszahl geringer. Folgt der Besserung nach kurzer Zeit ein plötzliches Ansteigen des Fiebers unter Schüttelfrost und eine Beschleunigung der Respiration, so spricht dies dafür, dass Eiter aus den retropharyngealen Drüsen durch Kehlkopf und Luftröhre in die Bronchien gerathen ist; gleichzeitig macht sich Hinfälligkeit und Apathie bemerklich bei pochendem Herzschlag und kleinem Pulse, es währt nicht lange und wir haben alle Erscheinungen einer hochgradigen Pneumonie vor uns. Die Pneumonie präsentirt sich in gleicher Weise, wenn Futterstoffe in die Luftröhre und Bronchien eingedrungen sind. Mit dem Eintritte einer Fremdkörperpneumonie schwindet die Aussicht auf Genesung, die Patienten sind meistens nicht mehr zu retten. Das Gleiche gilt, wenn jauchigentzündliche Producte ins Blut übergetreten sind und als Folge dieses Vorganges sich Septikämie ausbildet, erkennbar durch Verfall der Kräfte, fadenförmigen, sehr frequenten Puls, Dyspnoe, missfarbigen, fötiden Ausfluss, Anschwellung des Kopfes und der Schenkel, Verjauchung der Drüsen, Petechien und brandige Zerstörung des Epithels und der obern Schichten der Nasenschleimhaut, Vereiterung und Verjauchung des Carpal-, Tarsal- oder Coxa-Femoral-Gelenks bei schmerzhafter Anschwellung dieser Gelenke und Fistelbildung in ihnen. Häufig erfolgt alsdann der Tod schon nach 3—7 Tagen.

Mitunter treten die Erscheinungen des Nasenkatarrhs mehr zurück, wohingegen sich Anschwellungen am Kopfe, Halse, an Brust, Widerrist und den Schenkeln einstellen, die gewöhnlich in Eiterung übergehen, aber einen serösen Eiter liefern. Derartige Geschwülste verschwinden, es brechen aber wieder neue an anderen Körperstellen hervor; dieses Wandern spricht ebenfalls für eine Infection

Digitized by Google

der Nachbarschaft auf dem Wege der Saftcanäle der Haut.

Zuweilen tritt zur Druse noch ein Magen- und Darmkatarrh mit Schwellung und Verkäsung der Mesenterialdrüsen hinzu, dessen Cardinalsymptome völliges Verschwinden der Fresslust, aufgeschürzter Hinterleib, Wechsel zwischen Verstopfung und Diarrhöe, dumpfe Leibschmerzen etc. sind; der Katarrh kann sich bis zur Enteritis und Peritonitis steigern. Gehirnentzündung bildet selten eine Complication der Druse, häufiger werden bei ihr Congestionen nach dem Gehirn (eingenommener Kopf, Senken desselben, Schwindelanfälle) beobachtet.

Endlich kann der Nasen- und Lungenkatarrh chronisch werden, er führt dann unter kachektischen Erscheinungen nach mehr oder weniger langer Andauer zum Tode oder hinterlässt chronische Athembeschwerden und chronische Entzündung der Kopfhöhlen oder der Nasenmuscheln, wobei mit der Zeit die Gesichtsknochen einer Seite aufgetrieben werden und die Schleimhaut sich erheblich verdickt. Die Nasenmuscheln hat man in einzelnen Fällen ungemein vergrössert vorgefunden, an der Hypertrophie participirte selbst das Knochengewebe. Die Schleimhaut verdickt sich durch Wucherung ihres Bindegewebes, sie ist mit Blutaustretungen, öfter auch mit warzigen, polypösen Auswüchsen verschen, die Kopfknochen atrophiren mit der Zeit durch den Druck des in den Kiefer- und Stirnbeinhöhlen massenhaft angehäuften, zähflüssigen, mörtelartigen Schleims, der auch die Nasenmuscheln und Siebbeinzellen zum Schwinden gebracht haben kann. Die Lymphdrüsen finden sich von Abscessen oder käsigen Punkten durchsetzt, die Lymphgefässe verdickt, knotig aufgetrieben, durch Gefässinjection geröthet und mit einer gelatinösen oder eiterigen Flüssigkeit erfüllt, das umgebende Bindegewebe eitrig-gelatinös infiltrirt. Die Lungen enthalten häufig käsige Herde und Abscesse, desgleichen die Leber, Milz und Nieren.

Differentialdiagnose. Man hüte sich, den Rotz mit der sog. verdächtigen Druse zu identificiren. Sobald der Zustand fieberlos, die Nasenschleimhaut mit gelben oder rothen Tupfen besetzt ist, der Ausfluss nur aus einem Nasenloche kommt und missfarbig, klebrig und klümperig wird, so dass er an den Nasenrändern zu missfarbigen Borken eintrocknet, die Kehlgangsdrüsen nur auf derselben Seite hart, unempfindlich, kugelig oder strickförmig angeschwollen sind und dem Unterkiefer fest anliegen und die Pferde dabei scheinbar munter und gesund erscheinen, ist der Verdacht auf Rotz begründet und in der Regel auch vorhanden. Polypen in der Nasenhöhle, einseitiger chronischer Katarrh der Kopfhöhlen, osteophytische Auftreibung der Kopfknochen und cariöse Zähne können ähnliche Erscheinungen hervorrufen, der Ausfluss ist hier sehr stinkend, bei cariösen Zähnen von specifisch cariösem Geruche, das Athmen auf der leidenden Seite schnaufend, auch lassen sich durch die locale Untersuchung die veranlassenden Abnormitäten nachweisen, zu deren Ausführung die Trepanation der Oberkieferhöhlen nöthig werden kann.

Behandlung. Die einfache Druse erfordert kaum ein medicamentöses Einschreiten, es genügt, die Patienten vor Erkältungen zu schützen, sie bei ungünstiger Witterung im Stalle zu lassen; der Stall selbst ist gut zu lüften und reinzuhalten, zur Arbeit sind die Thiere nur mässig zu verwenden, bei ernstlicherem Kranksein gönne man ihnen völlige Ruhe. Aufenthalt im Freien übt einen günstigen Einfluss auf die Krankheit, weshalb auch der Weidegang zu empfehlen ist. Die geschwollenen Drüsen sind warm einzuhüllen, weil die Wärme zertheilend wirkt oder den Uebergang in Eiterung erleichtert. Ist Neigung zur Eiterung vorhanden, so kann man warmes Fett oder mildes Oel in die Drüsengeschwulst einreiben; ist die Spannung und der Schmerz bedeutend, dann sind warme Breiumschläge von Gersten- oder Leinsamendecoct, Aufschläge, Mehlbrei mit ausgebratenen Zwiebeln und Honig, Einreibungen von Schmierseife, Lorbeeröl etc. angezeigt; in hartnäckigen Fällen befördert das unguentum Cantharidum die Eiterung, die Zertheilung der Geschwulst hingegen begünstigen Einreibungen von Mercurial-, Quecksilberjodürsalbe, auch eine Mischung von adip. suill. 30·0, Ammon. hydrochlor. 1·0 und Camphor 0·12. Als Futtermittel sind die leichtverdaulichen und schleimlösenden Nahrungsmittel zu empfehlen, so Grünfutter, Rüben, besonders Mohrrüben, Malz, Malzkeime, Mehl mit Kleiengeschlapp etc. Die Schleimabsonderung erleichtern Einathmungen von heissen Wasserdämpfen, Joddämpfen, der Dämpfe von aromatischen Infusen oder schleimigen Decocten; dem heissen Wasser kann ein wenig Carbolsäure oder Terpentinöl zugesetzt werden. Als schleimlösende Mittel finden Ammon. hydrochlor., Tart. stib., Kali chloricum, Natr. nitr., Stib. sulfurat. aur., Sulfur. sublim. etc. in Verbindung mit Wachholderbeeren, Alant, Süssholzwurzel, Fenchel, Anis, etc. Verwendung, besonders bei ernstlicherem Kranksein. Die Drüsenabscesse sind rechtzeitig zu öffnen und nach dem Oeffnen reinzuhalten.

Zieht sich die Schleimabsonderung zu sehr in die Länge, oder wird sie zu copiös, dann kommen Adstringentien, Tonica und Restaurantien zu passender Verwendung, z. B. Tannin, Salicin. Decoct von Wallnussblättern, Weidenrinde, China, Ferrum sulfur., Plumb. acet., Katechu etc. innerlich, ferner Wachholder-, Theer- und Carbolsäure-Räucherungen, Ausspritzungen der Nase mit schwachen Solutionen des Kali hypermangan., des Kali chloric., Alumen, Lapis infern., Zinc. seu Cupr. sulfuric., Einblasen von Kohlenpulver in die Nase. Katarrh der Kopfhöhlen erheischt nach längerem Bestehen deren Trepanation, um von der Trepanationswunde aus die oben genannten Metallpräparate in stärkeren, mehr ätzend wirkenden Solutionen örtlich auf die Schleimhaut einwirken lassen zu können. Aus gleichem Grunde kann die Eröffnung der

Digitized by Google

Luftsäcke, bei grosser Athemnoth die Tracheotomie nöthig werden.

Die anderweitigen Complicationen sind ihrer Art nach zu bekämpfen. Bei der Affection innerer Organe sind Ableitungen nach der Haut durch Reizmittel nicht zu versäumen. Hohe Fiebergrade, grosse Hinfälligkeit unter ichorhämischen Erscheinungen erfordern zur innerlichen Anwendung Roborantien und Antiseptica, z. B. China, Salicin, Terpentinöl, Salmiakgeist, Kampher, Alant, Angelica, Metallsäuren, Tannin, Carbolsäure, Ammon. pyrocarbonic., Arsenik, Sublimat u. dgl. m. Arthritische Zufälle sind nach den Regeln der Chirurgie zu behandeln. Zur Zerstörung des Ansteckungsstoffes innerhalb der Ställe empfehlen sich Chlor- oder Carbolsäure-Räucherungen, auch wird man gut thun, die Kranken von den Gesunden abzusondern. — Die Homöopathen gebrauchen zunächst Dulcamara und Aconitum, in hartnäckigeren Fällen Kalium sulfurat., Opium, Arsenicum und Baryta carbonica, gegen Geschwülste an äusseren Theilen Belladonna, bei missfarbigem Nasenausfluss Pulsatilla und Sulfur. *Anacker.*

Drusenöl (Weinbeeröl, Weinöl) ist ein in geringer Menge im Weine vorkommender Aether-Oenanthäther, welcher den allen Weinen eigenthümlichen Geruch bedingt, der jedoch von der Blume des Weines zu unterscheiden ist. Das Drusenöl kommt in grösserer Menge in der Weinhefe (Druse, Trebern) vor, aus dieser wird es nach dem Abpressen, nach Zusatz von Wasser und etwas Schwefelsäure, durch Destillation als farblose, betäubend weinartig riechende Flüssigkeit gewonnen. Versetzt man reinen Spiritus mit einer sehr geringen Menge von Drusenöl, so ertheilt es jenem den Geruch und Geschmack des Cognac, es dient auch zur Nachahmung desselben — daher auch Cognacöl genannt — ferner zur Fälschung von Weinsorten, namentlich Bordeauxweinen. *Loebisch.*

Drusenpulver, in den meisten Apotheken (oft nach eigener Wahl der Apotheker) vorräthig gehalten und dort als „Pulvis Equorum" signirt. Sehr unzuverlässig und gewöhnlich aus altem Material zusammengesetzt, das für menschenärztliche Zwecke nicht mehr tauglich ist. Die thierärztlich verschriebenen Drusenpulver bestehen aus Brechweinstein, Salpeter, Salmiak, Anis, Fenchel, Süssholz, Schleim, Schwefel, Spiessglanz, Theer u. dgl. *Vogel.*

Dschiggetai, Kiang., Halbesel, Asinus hemionus, Pall. Eine wilde Pferdeart aus Centralasien, aus der Ordnung der Perissodactyla, unpaarzehige Hufthiere, Familie der Equidae, Pferde. Der Dschiggetai zeigt in der allgemeinen Körpergestalt Charaktere des Pferdes und des Esels, daher auch der Name Hemionus, ἡμίονος, Halbesel, den ihm schon Aristoteles gab. Mit dem Esel hat er gemein das Fehlen der Kastanien an den Hinterfüssen, den nur an der Spitze quastenartig behaarten Schwanz. Dagegen sind die Ohren bedeutend kürzer als beim Esel, wenn auch länger als beim Pferde, der Körper mehr pferdeartig und der Hals mit einer weichhaarigen aufrechtstehenden Mähne geziert. Die Grösse kommt ungefähr derjenigen eines Maulthieres gleich. Die Färbung ist isabellgelb mit braunschwarzem Rückenstreif, die Mähne ist schwärzlich. Der Aufenthaltsort dieser Art ist die Mongolei und Tibet, sowohl das Steppengebiet wie das Gebirge, wo sie heerdenweise vorkommt. Das Thier wird von den Mongolen und Steppentungusen des Fleisches wegen gejagt. In europäischen Thiergärten gelang schon seine Kreuzung mit Esel, Quagga, Zebra und dem Pferd. *Studer.*

Dschugara, eine in Centralasien angebaute Grünfutterpflanze. Liefert auch als Pferdefutter beliebte Körner und gutes Futterstroh. Versuchsweise, aber ohne Erfolg in Polen angebaut. *Pott.*

Dubroca D. studirte Veterinärmedicin in Alfort, gab 1844 heraus: Cours d'Hippologie und 1846 ein Mémoire sur les chevaux ardennais; ging 1849 nach Constantinopel, um die dortige Veterinärschule zu gründen. *Sr.*

Dubuisson gab 1838 ein Buch heraus unter dem Titel: De l'hémite, ou théorie médicale nouvelle appliquée à beaucoup de maladies des animaux etc. *Semmer.*

Ductus (v. ducere, führen). Gang, Röhre, ein selbständiger Gang (opp. canalis, ein in andere Theile [Knochen etc.] eingegrabener Gang); vielfach als anatomischer Terminus gebräuchlich, so in

Duct. Arantii s. venosus, der venöse Gang, welcher beim Rinds- und Carnivorenfötus die Nabelvene mit der hinteren Hohlvene verbindet (s. Blutgefässe);

Duct. Bartholinianus, s. Sublingualdrüse;

Duct. Botalli s. arteriosus, der Verbindungsgang der Pulmonalarterie mit der Aorta (später Ligament. Botalli);

Duct. biliarii, die interlobulären Gallengänge;

Duct. choledochus, der gemeinsame Gallengang (s. Leber);

Duct. cochlearis, Schneckencanal (s. Gehörorgan);

Duct. cysticus, der Blasengallengang;

Duct. deferens = Vas deferens = Duct. spermaticus, Samenleiter;

Duct. ejaculatorius s. excretorius spermatis, der Ausspritzungsgang als gemeinsamer Ausführungsweg des Samenleiters, Samenbläschens, eventuell auch männlichen Uterus;

Duct. lacrymales, Thränendrüsenausführungsgänge (s. Thränendrüse);

Duct. hepatico-cystici, Leberblasengänge (s. Leber);

Duct. hepaticus, Lebergallengang (s. Leber);

Duct. lactiferi s. galactophori. Milchgänge des Euters;

Duct. naso-lacrymalis, Thränen-Nasengang, Thränencanal;

Duct. Nuckiani, Nuck'sche Gänge (s. Orbitaldrüse des Hundes);

Duct. omphalo-entericus s. mesaraicus, Nabelblasendarmgang, Dottergang;

Digitized by Google

Duct. pancreaticus (major und minor), Bauchspeicheldrüsengang;

Duct. Riviani, Rivin'sche Gänge der Sublingualdrüse;

Duct. Santorinianus = Duct. pancreatic. minor;

Duct. spermaticus, Samenleiter;

Duct. Stenonianus, Ausführungsgang der Ohrspeicheldrüse (s. d.);

Duct. thoracicus, Milchbrustgang (s. Lymphgefässe);

Duct. venosus, s. D. Arantii;

Duct. vitello-intestinalis, Nabelblasendarmgang = Dottergang;

Duct. Whartonianus, Ausführungsgang der Submaxillardrüse (s. d.);

Duct. Wirsungianus = D. pancreatic. major. *Sussdorf.*

Ductus venosus Arantii. Während der Ausbildung der Leber gehen gleichzeitig im Gefässsysteme Veränderungen vor sich, welche in Beziehung zur Leber stehen. Die rechte Nabelvene schwindet und das Blut, zieht zur Leber und zum Herzen nur durch die linke Nabelvene allein. Später wird ein Venenast, die Vena hepatica-advehens, kleiner, und die Aeste der Vena omphalo-meseraica werden mächtiger und gestalten sich zur Vena Porta und münden in die rechte Vena hepatica-advehens der Umbilicalvene ein. Während der Embryonalzeit bleibt ein Ast zwischen beiden Aesten der Venen der Leber und führt den Namen Ductus venosus Arantii. *Schenk.*

Dünger. Jene Stoffe, welche die Pflanze zu ihrem Wachsthum nothwendig hat und die ihr aus der atmosphärischen Luft, dem Boden und den drei Naturreichen von dem Menschen zugeführt werden, können als Dünger betrachtet werden. Da aber die Pflanze nur flüssige oder gasförmige Stoffe in ihren Wurzeln, Stengeln und Blättern aufnehmen kann, so muss jeder Dünger in lösliche und gasförmige Stoffe zerfallen können oder schon in solcher Form gegeben sein. Die Pflanze erhält, ohne Mithilfe des Menschen, Nahrung auf dem Wege der natürlichen Düngung in Form von Meteor-, Quell- und Bodenwasser, von Kohlensäure, Ammoniak und Salpetersäure in Luft, Wasser und Boden, von verwesenden Pflanzen- und Thierresten, von Excrementen und verendeten Thieren und von verwitterten Mineralbestandtheilen, welch letztere im verkleinerten Zustande und durch das Wasser zugeführt werden oder im Bodenbestande schon vorhanden sind. Auch Pflanzen, die selbst bei vollkommener Ausbildung an Ort und Stelle bleiben und dort verwesen, machen den Boden reicher an Pflanzennährstoffen, wenn er nicht durch Wasser ausgelaugt oder abgeschwemmt worden ist. Wenn man aber dem Boden Ernten nimmt und dennoch nachhaltig gesteigerte Erträge erhalten will, so muss die künstliche Düngung eintreten und die der Erde entführten Bodenbestandtheile wieder ersetzen, ja vermehren, und ausserdem die natürliche Düngung wirksamer machen. Allgemeiner oder Generaldünger ist jeder Dünger, welcher alle Nährstoffe zu liefern vermag, Specialdünger solcher, welcher nur einzelne Nährstoffe enthält und nur bestimmte Wirkungen auf bestimmte Pflanzen äussern kann oder soll. Man unterscheidet organischen — pflanzlichen und thierischen — und mineralischen — festen und flüssigen —, gemischten oder einfachen Stalldünger und Kunst- oder Handelsdünger, Gründünger u. s. w.

Düngung nennt man das Verfahren, mittelst dessen die durch Ausdünstung, Fäulniss, Gährung oder irgend eine Art des Verbrauches oder der Zerstörung der organischen Wesen entschwundenen Stoffe aufs neue der Erde, der Pflanze und der Vegetation zugeführt werden. Man versteht daher darunter alle jene Operationen, mittelst deren man die Nahrungszufuhr zu den Pflanzen zu steigern vermag. Man unterscheidet nach der Anwendung starke, mittlere und schwache Düngung, Ueberdüngung oder Kopfdüngung, Beidüngung, frische und alte Düngung (Dungkraft). Vollständig ist die Düngung, wenn mittelst derselben alle der Pflanze nothwendigen Nährstoffe in hinlänglicher Menge gegeben — unvollständig, wenn nicht alle oder die einzelnen nicht im erforderlichen Masse dargeboten werden. Von der Düngung des cultivirten Bodens hängt immer das Ernteerträgniss ab, es mag nun den Körner- oder Futterbau, die Wurzel oder andere Gewächse betreffen; wo gut, richtig und der Bodenbeschaffenheit entsprechend gedüngt wird, da bleibt die Ernteergiebigkeit nicht aus. Am häufigsten wird aber mit der Düngung des Futterbaues, der einzigen und wichtigsten Ernährungsweise des Viehstandes, gefehlt und gesündigt, indem bei Weiden und Wiesen meistens verabsäumt wird, ihnen den erforderlichen Dünger zuzuführen; besser steht es mit der Düngung des künstlichen Futterbaues auf Feldern, denn man sieht, dass, wenn die Düngung ausbleibt, sofort der darauf folgende Getreidebau nothleidet und weniger an Körnern geerntet werden kann. Es ist dies ein in der Landwirthschaft verfehltes und nicht zu rechtfertigendes Verfahren, u. zw. aus dem einfachen Grunde, weil die Haltung und Zucht des Viehstandes sowie die von demselben erzeugten Producte, als Fleisch, Knochen, Horn, Fett, Milch, Haare und Dünger diejenigen Mittel sind, die in Folge des erlangten Werthes und Preises allein die entsprechende Rente abwerfen und die Landwirthschaft ertragsfähig zu machen im Stande sind.

Bezüglich der Düngstoffe ist zu bemerken, dass dieselben entweder aus dem Pflanzenreich (vegetabilische), dem Thierreich (animalische), oder aus dem Mineralreich (anorganische) stammen, oder sie sind gemischter Zusammensetzung (Compost).

Unter den vegetabilischen Düngstoffen steht die Gründüngung obenan; die Pflanzen, welche man zu dieser anbaut, sollen folgende Eigenschaften haben: 1. müssen sie sehr rasch wachsen, damit sie das Feld nicht zu lange einnehmen; 2. sollen sie viel Masse haben und ihre Nahrung mehr aus der Luft als aus dem Boden ziehen; 3. darf der Same

Digitized by Google

nicht theuer und schwer zu gewinnen sein; 4. sollen sie, wo möglich, sehr stickstoffhaltig sein. Zu diesen gehören Wicken, Erbsen, Wolfs- und Schweinsbohnen, Spörgel, Buchweizen, Reps, Weissrüben, die Blätter von Runkel- und Kohlrüben, sowie Kartoffelstengel und Blätter, Senf, Lupine, Ginster, Topinambur, Kleearten und mehrere grüne Saaten. Andere vegetabilische Düngstoffe sind: alle Unkräuter, Stoppeln und Pflanzenabfälle, Algen, Flachs- und Schwingstaub, Tennenabfälle, Malzkeime, Obsttrester, leinene Lumpen, Oelkuchen, Branntweinschlempe, Russ, Hobel- und Sägespäne, Tang, Stroh- und Strohpapierfabricationsabfälle, Seeschlick, Moorerde, Torf, Weintrester, Wurzelrückstände, Abfall von Handelsgewächsen, z. B. von Hopfen, Tabak, Weberkarden, Baumlaub, Haidekraut, Farrenkraut, Schilf. Zu den Düngstoffen aus dem Thierreich (animalische) sind als vorzüglich zu rechnen: die Auswürfe (Excremente) der Thiere, u. zw. von den Rindern, Schafen, Pferden, Schweinen und dem Geflügel. Dabei ist zu berücksichtigen, dass, je besser und reichlicher die Nahrung der Thiere ist, je weniger Wasser sie enthält, und je feiner die Futterstoffe gekaut sind, desto kräftiger sind die Auswurfsstoffe; die Excremente der Mastthiere sind besser als jene der ungemästeten Rinder; jene Thiere, welche Körnerfutter bekommen, geben besseren Mist als jene, welche blos Heu und Stroh erhalten. Ferner ist nach den Thiergattungen auch die Qualität ihrer Auswurfsstoffe als Dünger verschieden, indem die Düngstoffe der Rinder, Schafe, Ziegen und des Geflügels denen der Pferde und Schweine vorzuziehen sind. Ausser diesen Thierauswurfsstoffen sind als noch wirksamere Düngstoffe die Fäcalien vom Menschen in Betracht zu ziehen, die aber leider am meisten vernachlässigt und am wenigsten beachtet und berücksichtigt werden. Ferner sind vorzügliche Düngstoffe: Peruguano, aufgeschlossener Guano der verschiedensten Art, Fledermausguano, Fischguano, Fleischextractfabricationsrückstände, schwefelsaurer Ammoniak, ammoniakalisches Superphosphat, thierische Knochen, entweder ausgekocht oder aufgeschlossen, Knochenmehl, fein gemahlenes und gedämpftes Leimmehl, Leimdünger, Aas, Hornspäne, Hufe, Klauen, Haare, Borsten, Federn, Abfälle von Gerbereien und Leimsiedereien, Maikäfer, Mäuse, Wolldünger, Wollabfälle der Garnspinnereien und Tuchfabriken, stickstoffreiche oder compostirte Thranabfälle etc. Hieher gehört auch die Mistjauche oder Gülle als vortreffliches Düngungsmittel, welche leider nicht immer die richtige und nützliche Anwendung findet und vielfältig gänzlich verloren geht; auch das Wollwaschwasser ist als Düngstoff zu verwenden. Die aus dem Mineralreich stammenden Düngstoffe (anorganische) sind zwar von hoher Wichtigkeit, aber dennoch nicht immer Düngmittel, welche die Bodenkraft mit nährenden Bestandtheilen vermehren, sondern sie dienen häufig als Reizmittel, um den im Boden vorhandenen Dünger schneller aufzulösen. Dahin gehören der Gpps, welcher bei allen Kleearten, Hülsenfrüchten und natürlichen Wiesen angewendet wird; gebrannter Kalk, ausgelaugte Holzasche, roher und gebrannter Mergel, Braun- und Steinkohlenasche, Chilisalpeter, Düngesalz, Gaskalk und Gaswasser, Feldspath, Kainit, Magnesia, Kali-Superphosphat, Moorkalk, Natron-Kalisalpeter, Pfauenstein, Salzasche, Strassenkoth, Bauschutt, Teichschlamm, fossile Phosphate, Phosphorite und Koprolithen, Russ, Schlempekohle, Erfurter Steinsalz, die schwefelsaure Strontianerde, der kalkhaltige Seesand, Torfkohle, Uebertragung von fruchtbarer Erde auf unfruchtbaren Boden. Die Compost- (s. d.) oder zusammengesetzten Düngstoffe sind theils organischer und theils mineralischer Natur. Künstliche Düngstoffe sind solche, die zum Theil der Landwirth ohne Kosten in seinem Wirthschaftsbetriebe sich selbst verschaffen kann, zum Theil aber auch zukaufen muss, und haben dieselben zum rationellen Betriebe des Feld-, Wiesen-, Garten- und Weinbaues grossen Werth, wenn sie am rechten Orte und zur rechten Zeit angewendet werden. Bei der Anfertigung und Anwendung dieser Stoffe ist besonders auf das Vorhandensein von Stickstoff, Phosphorsäure und Alkalien Rücksicht zu nehmen, weil diese Substanzen einestheils die wesentlichen Nährstoffe der Pflanzen bilden, und anderntheils, wenn sie auch höher im Preise als andere Nährmittel stehen, sich doch am sichersten und besten bezahlt machen. Zur Bereitung der künstlichen Düngmittel können am wohlfeilsten die Haushaltungs- und landwirthschaftlichen Abfälle gesammelt werden, wie der Kloakendünger, Harn, Blut und andere Abfälle von Schlachtthieren, gefallenen Thieren (Maikäfer, Mäuse, Hunde, Katzen), Leim-, Küchen- und Lederabfälle, Kehricht, alte Lumpen etc.

Die zuzukaufenden künstlichen Düngstoffe stammen aus den Lagern der phosphorsauren und kalireichen Gesteine, den Lagern von Kalk, Talk und löslicher Kieselerde, den Abfällen der Leuchtgasfabriken, Gerbereien, Leimsiedereien, Wasenmeistereien, Fischabfällen etc. Speciell gehören hieher der Rohammoniak, salpetersaure Ammoniak, das schwefelsaure Ammoniak-Superphosphat, gedämpftes Fleischmehl, künstlicher Guano, salpetersaures Kali, künstliche Phosphate, phosphorsaurer Kalk als Nebenproduct der Leimfabrication, Superphosphate, die verschiedenen Poudrettebereitungen, der künstliche Wolldünger etc. Hauptsächlich kommt es darauf an, wie alle diese Düngstoffe zubereitet und angewendet werden, ob sie der Bodenbeschaffenheit entsprechen, ob sie für die Culturverhältnisse des Landes passend und ob sie dem Anbau der verschiedenen Gewächse den möglichst hohen Grad an Nährstoffen zu geben im Stande sind. Der Werth der Düngstoffe ist durch ihre Wirkung, den Preis und die Grösse des zu ihrer Anwendung erforderlichen Kostenaufwandes bedingt. So z. B. verträgt der Roggen jede Düngung und nimmt mit dem frischen Mist ebenso vorlieb wie mit dem verwitterten. Auf

Digitized by Google

gebundenem und schwerem Boden düngt man stärker als auf lockerem und leichtem. In manchen Gegenden wird Jauche oder Gründüngung angewendet: ebenso entspricht dem Roggen die Düngung mit Schaf- und Pferdemist, dann Kalk-, Mergel- und Aschendüngung, was aber immer wieder die dazu geeignete Bodenbeschaffenheit voraussetzt. Dagegen soll beim Gerstenbaue weder Pferd- noch Schafdünger angewendet und muss überhaupt zu starke Düngung vermieden werden. Jeder Boden und jede Getreideart, wie auch der Futterbau und die sonstige Pflanzenproduction verlangen die specielle Berücksichtigung der Anwendung von den dazu geeigneten Düngstoffen. Dies zu bestimmen ist allerdings für den Landwirth eine schwierige Aufgabe, weil er die Beschaffenheit und Qualitätsverhältnisse seiner Bodenarten — vom physikalisch-chemischen Standpunkte aus beurtheilt — zu wenig kennt und kennen kann, sondern dieses nur durch die Analyse der Chemiker zu ermitteln ist; ebenso verhält es sich mit den verschiedenen Düngerarten. Es bleibt ihm daher nichts Anderes übrig, als nach der praktischen Erfahrung zu handeln; er kann aber die Wissenschaft insoferne dabei berücksichtigen und benützen, als er den Rathschlägen derselben Folge leistet, wo sie durch die Versuchsstationen bisher Positives geleistet und zu Tage gefördert hat. *Ableitner.*

Dünndarm. Der Dünndarm oder enge Darm (intestinum tenue s. angustum) ist ein fast gleichweites, cylindrisches Rohr, welches am Pförtner des Magens beginnt und am Blinddarm endigt. Man pflegt den Dünndarm in drei Abschnitte einzutheilen, welche als Zwölffinger-, Leer- und Hüftdarm bezeichnet werden, obgleich sich scharfe Grenzen zwischen diesen Abschnitten, namentlich zwischen dem Leer- und Hüftdarm, nicht angeben lassen.

Bei dem Pferde besitzt der Dünndarm eine Länge von 21—22 m und in nicht ausgedehntem Zustande eine Weite von 4—6 cm.

Der Zwölffingerdarm (intestinum duodenum) — Gallendarm — ist das etwa 1—1·5 m lange Anfangsstück des Darmcanals. Er bildet an seinem Ursprung, welcher sich durch eine deutliche Einschnürung vom rechten Ende des Magens absetzt, indem er an der hinteren Leberfläche in der rechten Unterrippengegend nach oben und vorne läuft — rechte vordere Krümmung des Zwölffingerdarms — eine 10—12 cm lange birnförmige Erweiterung, welche gleichzeitig den weitesten Theil des ganzen Dünndarms darstellt. Hierauf wendet sich der Zwölffingerdarm, nachdem er sich zuerst etwas verengert und dann wieder erweitert hat, über dem Grund des Blinddarms nach hinten bis zur rechten Niere und bildet auf diese Weise die rechte hintere Krümmung, in deren nach unten gerichtete Concavität sich der Kopf der Bauchspeicheldrüse einschiebt. Von der rechten Niere tritt der Zwölffingerdarm über dem Grimmdarm, zwischen dem Dünndarm- und Mastdarmgekröse, quer durch die Bauchhöhle nach links — hintere Krümmung — und geht unter der linken Niere in den Leerdarm über. An dieser Stelle erlangt das kurze Gekröse, welches den Zwölffingerdarm in der Lage erhält, plötzlich eine bedeutende Länge und springt eine Bauchfellfalte von dem Zwölffingerdarm zum Anfangstheil des Mastdarms hinüber — Zwölffingerdarm-Mastdarmband (lig. recto-duodenale). Der Theil des Gekröses, welcher von der Leber und von der rechten Niere an den Zwölffingerdarm tritt, wird als Leber-, bezw. Nieren-Zwölffingerdarmband (lig. hepato et reno-duodenale) bezeichnet. Ausserdem verbindet sich dieser Anfangstheil des Dünndarms durch Bauchfellfalten mit der kleinen Curvatur des Magens — Magen-Zwölffingerdarmband (lig. gastro-duodenale) — und mit dem Grund des Blinddarms.

Der Leerdarm (intestinum jejunum) wird durch das lange, von der Wirbelsäule herabsteigende Dünndarmgekröse, dessen Ursprungsstelle die vordere Gekrösarterie umfasst und als vordere Gekröswurzel bezeichnet wird, in der Lage erhalten. Da das Gekröse kürzer ist als der Leer- und Hüftdarm, legen sich diese beiden Abtheilungen des Dünndarms in zahlreiche bogenförmige Windungen — Schlingen (ansae) — an deren Concavität das Gekröse tritt. Die Schlingen nehmen ohne bestimmte Anordnung in der linken Unterrippen- und Flankengegend den Raum auf und zwischen den Bogen des Dickdarms ein.

Der Hüftdarm (intestinum ileum) — Krummdarm — geht ohne bestimmte Grenze in der linken Flankengegend aus dem Leerdarm hervor, von welchem sich das etwa 1 m lange Endstück des Hüftdarms durch die bedeutende Wandstärke und dadurch unterscheidet, dass gegenüber von dem Dünndarmgekröse, welches sich im Uebrigen wie am Leerdarm verhält, eine Bauchfellduplicatur — Hüft-Blinddarmgekröse — zur inneren Fläche des Blinddarms hinüberspringt. Der Hüftdarm läuft von der linken Flankengegend nach rechts und oben: das Endstück, welches sich wegen der Stärke der Muskelhaut hart anfühlt und einige Aehnlichkeit mit der Brustportion des Schlundes hat, mündet in den Grund des Blinddarms an dessen kleiner Curvatur. Der Hüftdarm enthält meistens etwas Futtermassen, während der übrige Theil des Dünndarms leer von Futter ist.

Der Darmcanal der Wiederkäuer (Fig. 443) bildet im ausgebreiteten Zustande zusammen mit dem gemeinschaftlichen Gekröse eine rundliche, gegen das vordere Ende etwas schmäler werdende Scheibe; ausserhalb derselben verlaufen nur der Zwölffingerdarm und der grössere Theil des Mastdarms. Am oberen Rande dieser Scheibe, welche auf dem rechten Wanstsack ruht, geht das die verschiedenen Theile des Darmcanals verbindende Gekröse in das Wandblatt des Bauchfells über.

Digitized by Google

Der Dünndarm ist erheblich länger, jedoch verhältnissmässig enger als beim Pferde. Die Länge beträgt bei dem Rinde und bei den kleinen Hauswiederkäuern 35—45, bezw. 20—23 m, die Weite 5—6, bezw. 2 cm.

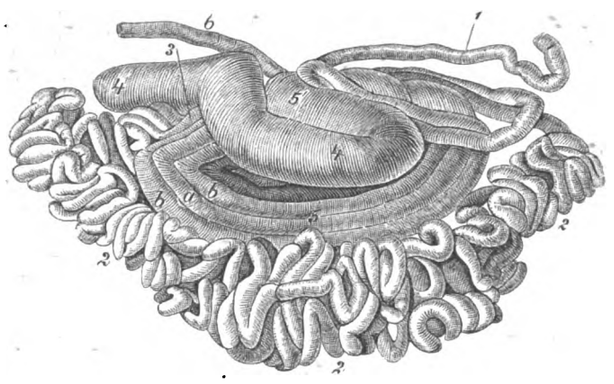


Fig. 443. Darmscheibe des Rindes, von links und unten gesehen, 1 Zwölffingerdarm, 2 Leerdarm, 3 Hüftdarm, 4 Blinddarm, 4' Spitze des Blinddarms, 5 Grimmdarmlabyrinth, a concentrische, b excentrische Windungen des Grimmdarmlabyrinthes, 5' Anfangsschlinge des Grimmdarms, 6 Mastdarm.

Der Zwölffingerdarm (Fig. 443, 1) steigt vom Pförtner des Labmagens an der letzten rechtsseitigen Rippe nach oben zur hinteren Fläche der Leber und zur rechten Niere in die Höhe. Er bildet unter der letzteren eine Doppelschlinge, an welcher drei kurze Lagen des Darms unmittelbar über einander angeordnet sind. Hierauf tritt der Zwölffingerdarm, dessen Gekröse mit dem grossen und kleinen Netz zusammenhängt, nach hinten verlaufend zwischen die ausserhalb der Darmscheibe befindlichen Lagen des Mastdarms und geht an der Stelle, wo er den unteren Rand der Darmscheibe erreicht, in den Leerdarm (Fig. 443, 2) über. Letzterer verläuft am unteren Ende der Darmscheibe, u. zw. wegen Kürze des Gekröses in sehr zahlreichen, kurzen, dicht aneinander gedrängten Schlingen, deren Gesammtheit man mit einer gefalteten Manschette oder Halskrause zu vergleichen pflegt. Der aus dem hinteren Ende der Darmscheibe hervortretende Hüftdarm (Fig. 443, 3) wendet sich im gemeinschaftlichen Gekröse schräg nach oben und vorn und mündet in den Blinddarm, das Endstück des Dünndarms zeichnet sich nicht, wie beim Pferde, durch die bedeutende Wandstärke aus.

Der Darmcanal des Schweines bildet zusammen mit dem gemeinschaftlichen Gekröse ebenfalls eine Scheibe, an deren unterem Rande der Leerdarm ähnlich wie bei den Wiederkäuern verläuft; die Wand des Hüftdarms ist etwas stärker als die des Leerdarmes, der Verlauf desselben nicht wesentlich von dem der Wiederkäuer abweichend (vgl. unter Dickdarm Fig. 428). Das Gekröse des vom rechten Ende des Magens nach oben und hinten zur rechten Niere verlaufenden Zwölffingerdarms ist 5—6 cm lang, der genannte Darmabschnitt tritt unter der rechten Niere in das gemeinschaftliche Gekröse, wo er dicht neben dem ausserhalb der Scheibe verlaufenden Theil des Mastdarms seine Lage hat und sich mit dem Blinddarm sowie mit den oberen Lagen des Grimmdarmes verbindet. Der Dünndarm ist verhältnissmässig etwas weiter als bei den Wiederkäuern und bei erwachsenen Thieren 17—19 m lang.

Der Dünndarm der Fleischfresser hat eine nur geringe Länge, welche bei Hunden von mittlerer Grösse 3—3·50, bei Katzen 1·50—1·70 m beträgt; derselbe erscheint — namentlich bei den Katzen — stark zusammengezogen und fühlt sich härtlich an.

Der Zwölffingerdarm läuft vom rechten Magenende zuerst nach oben und hinten, dann fast bis zum Beckeneingang gerade nach hinten, wendet sich hierauf fast unter einem rechten Winkel nach der linken Seite der Bauchhöhle und geht in den Leerdarm über. Letzterer wird durch ein Gekröse in der Lage erhalten, welches sich im Wesentlichen wie beim Pferde verhält, jedoch verhältnissmässig kürzer ist. Der Hüftdarm, welcher sich nicht deutlich vom Leerdarm absetzt, geht so continuirlich in den Dickdarm über, dass sich die Grenze beider Abschnitte des Darmcanals nur durch die Verschiedenheit der Weite markirt (vgl. unter Dickdarm Fig. 429 und 430).

Bei den Vögeln beginnt der an der rechten Seite aus dem Muskelmagen hervortretende Dünndarm mit einer langen Schleife, welche dem Zwölffingerdarm der Säugethiere entspricht. Die beiden parallel dicht neben einander bis zum Becken verlaufenden Schenkel dieser Schleife schliessen die Bauchspeicheldrüse zwischen sich ein. Der übrige Theil des Dünndarms wird in dicht aneinander gedrängten Schlingen durch ein langes Gekröse in der Lage erhalten und nimmt den Raum zwischen den grossen Luftsäcken in der Mitte der Körperhöhle ein.

Ueber den Bau des Dünndarms s. Darmcanal. *Müller.*

Dünndarmdrüsen, s. Brunner'sche und Lieberkühn'sche Drüsen.

Dünndarmgekröse, s. Dünndarm und Gekröse.

Düppel. Privatgestüt weil. Prinz Friedrich Karls von Preussen, liegt im Kreise Tettow, Regierungsbezirk Potsdam, Provinz Brandenburg, wurde 1865 zum Rittergute erhoben und von der Feldmark Neu-Zehlendorf abgetrennt. Das Gestüt wurde 1860 zu dem Zwecke gegründet, den nöthigen Bedarf an Reit- und Wagen-

Digitized by Google

pferden für den Marstall des oben genannten Prinzen zu decken; es soll aber bei der Zucht ganz besonders berücksichtigt werden, dass die Gespanne des genannten Marstalles nur durch Füchse completirt werden dürfen. Anfänglich kaufte man für Düppel ausschliesslich hannoverische Absatzfohlen weiblichen Geschlechts, die von bewährten Vollbluthengsten und veredelten Landstuten abstammten. Später kamen auch einige Vollblut- und Halbblutstuten aus dem königlichen Marstalle zu Berlin in das Gestüt, welche ebenso wie die herangewachsenen hannoverischen Stuten grösstentheils von Hengsten aus dem Friedrich Wilhelm-Gestüte zu Neustadt belegt wurden. Nur vereinzelt kamen die Stuten zum Belegen nach Hannover (Celle). Zur Zeit sind drei Vollblut-Beschäler in Düppel. Da früher keine besonderen Weideflächen auf dem Gestüte vorhanden waren, so wurden mehrere je 6·83 a grosse Paddocks angelegt, deren Ställe im Sommer Tag und Nacht offen gehalten, im Winter nur am Tage geöffnet werden. — Sehr zu loben ist das dort übliche Verfahren, die Stuten nur während der ersten sechs Monate ihrer Tragezeit zur Arbeit heranzuziehen, und sie später frei in den Paddocks gehen zu lassen.

Die Fütterung der Zuchtpferde und Fohlen ist in Düppel eine ganz zweckmässige; man gibt ersteren neben Hafer, Heu und Stroh auch etwas Mohrrüben und Erbsen. Im Sommer erhalten die Thiere reichlich Grünfutter. Im Alter von 3½ Jahren lässt man die jungen Pferde leicht anreiten oder anfahren, dressiren, und im Alter von vier Jahren kommen dieselben entweder in den Marstall des Prinzen oder werden an die Remontencommissionen und Privatleute verkauft.

Der gegenwärtige Bestand repräsentirt eine Durchschnittsgrösse von 1·70 m und ein Durchschnittsalter von 13 Jahren. Stuten von Füchsen sieht man jetzt in Düppel vorwiegend, aber auch Braune und Schimmel kommen daselbst vor. Ein Gestütsbrand existirt nicht. *Freytag.*

Dürrheu. Alle Arten von Grünfutter, die auf irgendwelche Weise derartig getrocknet worden sind, dass sie ohne besondere Vorkehrungen in Scheuern, Mieten oder auf Böden aufbewahrt werden können. Bei der Dürrheugewinnung handelt es sich also nur um eine entsprechende Verringerung des Wassergehaltes der grünen, saftigen Futterpflanzen. Für etwaige sonstige Veränderungen des Nährstoffgehaltes der in Dürrheu umzuwandelnden Futterstoffe kommt vor Allem in Betracht: Das Erntewetter, indem durch Beregnen der abgemähten Futterpflanzen eine Auslaugung derselben erfolgt, von welcher vornehmlich die stickstofffreien, ausserdem die stickstoffhaltigen und die mineralischen Bestandtheile, in erster Linie alle leichtlöslichen, leichtverdaulichen Stoffe betroffen werden. Durch den Trockenprocess selbst wird der Nährstoffgehalt und die Gedeihlichkeit der Futtermittel nicht vermindert, höchstens etwa in geringem Grade die Verdaulichkeit. Bei den meistüblichen Dürrheubereitungsverfahren werden jedoch mehr oder weniger werthvolle Pflanzentheile (Blätter, Blüthen) abgestossen und verstreut und tritt hiedurch eine wesentliche Verringerung der Gesammtausbeute an leichtverdaulichen Nährstoffen ein. Das beste praktische Trockenverfahren, um die letztbezeichneten Verluste möglichst zu vermeiden, bildet das Trocknen auf Pyramiden, Reutern u. dgl. Ebenso empfehlenswerth ist die Trocknung des schwach abgewelkten thaufreien Grünfutters auf Lattenrosten, die sich in luftigen Dachräumen befinden, nimmt jedoch zu viel Raum in Anspruch. Gleichfalls beachtenswerth ist das in Frankreich übliche Verfahren, nach welchem das frischgemähte, nicht bethaute Grünfutter mit den Blüthen nach oben aufgepuppt und erst nachdem es in diesen kleinen, durch Strohseile zusammengehaltenen Puppen ziemlich trocken geworden, zu grossen Haufen vereinigt wird. Nur bei sehr wasserreichen Futterstoffen muss noch vorher eine geringe Ueberarbeitung stattfinden, die aber mit wenig oder keinen Verlusten verknüpft ist, nachdem die Blätter u. dgl. in den Puppen nicht ganz trocken werden, sondern „klamm" bleiben, in welchem Zustande sie nicht leicht abgestossen werden. Zu erwähnen wäre noch das Neilson'sche Verfahren, nach welchem das halbwelke Grünfutter in Mieten gebracht wird, die verticale Luftschächte und mit denselben communicirende, am Boden verlaufende, nach aussen mündende Dunstcanäle aus Thonröhren haben. An den Mündungen der Dunstcanäle wird ein Saugventilator aufgestellt und vermittelst desselben Luft durch die Miete gesaugt, sowie man in dieser eine merkliche Erwärmung durch Selbsterhitzung der zu trocknenden Futtermasse wahrnimmt. Die Kosten des Ventilirens, das bei feuchten Futterpflanzungen sehr lange fortgesetzt werden muss, stellen sich leider so hoch, dass dieses rationelle Verfahren nur für Ausnahmsfälle als rentabel gelten kann. — Auch durch Anwendung künstlicher Wärme vermittelst besonderer Apparate lassen sich die sonst mit der Dürrheubereitung verknüpften Substanzverluste mehr oder weniger gänzlich vermeiden. Es fehlt leider bisher an einem geeigneten, resp. nicht zu kostspieligen Trockenapparat. Gutes, haltbares, nicht durch Selbsterhitzung gefährdetes (dem Dumpfig- und Schimmelwerden nicht ausgesetztes) Dürrheu darf wenig mehr als 15% Feuchtigkeit enthalten. Behufs besserer Haltbarkeit, erleichterter Aufbewahrung und bequemeren Transportes wird dasselbe gepresst (s. Pressheu). *Pt.*

Düsselthaler Schweine. Im preussischen Regierungsbezirk Düsseldorf (Rheinprovinz) und in den angrenzenden Theilen des alten Herzogthums Cleve, ganz besonders aber in Düsselthal — ehemals ein Trappistenkloster und jetzt eine vom Grafen von der Recke gegründete Erziehungsanstalt für arme, sittlich verwahrloste Kinder — wird die Schweinezucht seit geraumer Zeit recht gut und um-

Digitized by Google

fangreich betrieben. Das alte Landschwein jener Gegend zeichnete sich vor den meisten anderen Schlägen im nordwestlichen Deutschland durch eine bedeutende Grösse, ganz besonders aber — bei zweckmässiger Fütterung — durch Lieferung eines sehr befriedigenden Schlachtgewichtes aus; nicht selten erreichten die voll ausgewachsenen Exemplare dieses Schlages ein Körpergewicht 300—350 kg. Die Entwicklung der Thiere ging aber in der Regel sehr langsam von statten, und sie waren meistens erst im vierten Lebensjahre ausgewachsen. Um dieses zu verbessern, entschloss sich der Graf von der Recke, eine Kreuzung zwischen englischen und den in jener Gegend heimischen Schweinen einzuleiten. Der Versuch fiel günstig aus; und schon nach kurzer Zeit machten sich die Vorzüge der Kreuzungsproducte zur Zucht bemerkbar, und sie wurden bald weit und breit beliebt. Ihre Nachzucht entwickelte sich ungleich rascher als die alten unveredelten des Landschlages. Fest typirt ist dieser Stamm wahrscheinlich niemals gewesen. Nach den Angaben dortiger Landwirthe hat man in jener Gegend früher schon portugiesisches und chinesisches Blut zur Verbesserung der Schweinezucht verwendet. Die jetzt in der Rheinprovinz und in Süddeutschland vorkommenden Schweine unter dem obigen Namen haben weit grössere Aehnlichkeit mit den Schweinen der portugiesischen Rasse als mit den Thieren der alten, grossohrigen Species (Sus scrofa makrotis). Ihr kleiner Kopf ist ziemlich kurz mit nahezu aufrechtstehender Stirn und ziemlich feinem Rüssel. Die Ohren sind kurz und hängen nur etwas nach vorne herunter. Ihr kurzer dicker Hals geht recht gut in den breitschulterigen Mittelkörper über. In der Regel sind die Schweine der jetzt modernen Zucht nicht mehr so langleibig als der alte unveredelte Schlag gewesen sein soll, dagegen sind sie jetzt breiter und tiefer im Rumpf geworden. Die mittelstarken Beine sind eher kurz als lang zu nennen; besonders muskulös erscheinen ihre Hinterschenkel, und sie liefern daher auch schöne Schinken. Ihre Fleischqualität wird sehr gerühmt. — Wenngleich die Düsselthaler Schweine jetzt nicht mehr zu einem so grossen Schlachtgewicht kommen wie der alte Landschlag, so ist doch dabei zu berücksichtigen, dass bei der modernen Zucht die Thiere viel zeitiger in den Maststall und auf die Schlachtbank geführt werden können; die meisten derselben können schon im Alter von 1½—2 Jahren geschlachtet werden. Nach Weiss lieferten zwei 11 Monate alte Düsselthaler Schweine beim Schlachten folgendes Ergebniss:

	Männliches Thier	Weibliches Thier
Todt.....	205 kg	148 kg
Blut und Eingeweide.	19½ „	16½ „
Reines Schlachtgewicht	185½ kg	131½ kg

Das Temperament der fraglichen Rasse wird gelobt; die Thiere verhalten sich im Stalle wie auf der Weide sehr ruhig und zeigen sich niemals bösartig. *Freytag.*

Dugès A. gab 1837 in Montpellier heraus: Traité de physiologie comparée de l'homme et des animaux. *Semmer.*

Dulcamara, Bittersüss, eine bekannte bei uns überall wachsende Solanacee, Solanum Dulcamara (L. V. 1), nach der Ph. A. officinell in ihren Stengeln. Sie findet keine thierärztliche Anwendung. *Vogel.*

Dummheit, Fatuitas s. amentia (von fatuus, blödsinnig, a = ohne, mens, Verstand), bezeichnet einen geringen Grad von intellectuellen Fähigkeiten. Das Grosshirn ist der Sitz der Psyche, der geistigen und der sensoriellen Thätigkeit. Je weniger das Grosshirn entwickelt ist, auf einer desto niedrigeren Stufe der Intelligenz stehen die Thiere; so sind die Gans, das Schaf und der Esel als Sinnbild der Dummheit hingestellt worden. Alle Mikrocephalen sind geistig wenig befähigt, denn der kleine Schädel hat sich proportionell der Grössenverhältnisse des Gehirns entwickelt. Da der Sitz der Psyche auf die gesammte Grosshirnrinde vertheilt und das Grosshirn zugleich auch der Sitz der höheren Sinnesthätigkeit ist, so muss jede Läsion des Grosshirns die geistigen und sinnlichen Verrichtungen herabdrücken. Diese Läsionen beruhen nicht immer auf traumatischen Verletzungen, sondern häufig auf Druck seitens des zu reichlich in das Hirn einströmenden Blutes nach Störungen der Blutcirculation in den Organen der Brust- oder Bauchhöhle, oder der in den Hirnkammern sich abnorm ansammelnden Flüssigkeiten, oder auch verschiedener im Grosshirn und der Schädelhöhle sich entwickelnder Neubildungen. In solchen Fällen prägt schon das Auge Stumpfsinnigkeit aus, der Kopf erscheint eingenommen, alle Handlungen und Bewegungen lassen die Zweckmässigkeit mehr oder weniger vermissen, sie sind oft geradezu verkehrte, der Organismus reagirt nur unvollkommen auf Sinneseindrücke. Der Dummheit begegnen wir im sog. Dummkoller der Pferde (s. d.) und in der Drehkrankheit der Schafe und Rinder (s. d.), weshalb auch diese Krankheiten öfter unter der Bezeichnung „Dummheit" cursiren. *Anacker.*

Dummkoller der Pferde, amentia seu fatuitas (von a = ohne; mens, Verstand; fatuus, blödsinnig), ist eine chronische, fieberlose Störung der Gehirnfunctionen, namentlich der intelletuellen, sensuellen und sensiblen Fähigkeiten. Wir haben es hier mit einer Gehirnkrankheit zu thun, denn das Gehirn in seiner Totalität, d. h. das grosse, kleine und Mittelhirn und das verlängerte Mark, ist der Sitz der genannten Fähigkeiten. Im Grosshirn haben wir den Sitz der höheren Nerventhätigkeit, der willkürlichen Bewegungen und der Sinneseindrücke zu suchen, u. zw. in dessen Rindensubstanz; die Marksubstanz ist nur der Vermittler der Nerventhätigkeit; Empfindung, Bewusstsein, Gedächtniss, Urtheilskraft, die geistige, intellectuelle Thätigkeit gehen vom Grosshirn aus. Das Mittel- und kleine Gehirn sehen wir beim Dummkoller ebenfalls betheiligt, sie ordnen und reguliren die Bewegungen,

Digitized by Google

die wir in dieser Krankheit sehr häufig in abnormer Weise abgeändert sehen, ebenso wie die Herzthätigkeit, die nicht selten herabgedrückt ist; im letzteren Falle müssen wir auf ein Mitleiden der Medulla oblongata schliessen, denn in ihr liegen die Centren für Athmung, Herzhemmung, ferner auch für die Schling- und Kaubewegungen, die wir bei dummkollerigen Pferden fast regelrecht alterirt finden. Wo der Puls retardirt ist, da spielen auch Vagus und Sympathicus eine Rolle mit — ersterer ist bekanntlich für das Herz Hemmungsnerv, letzterer Erregungsnerv; — es scheint hier der Sympathicus seine Innervationskraft theilweise eingebüsst zu haben. Die Störungen der Gehirnfunctionen müssen unbedingt von anatomischen Veränderungen der Gehirnsubstanz, von einer Aenderung des moleculären Zustandes der Nervenfasern ausgehen, jedoch frägt es sich, worin besteht diese Abnormität?

Da man beim Dummkoller in den meisten Fällen seröses Transsudat in ungewöhnlicher Menge in den Hirnventrikeln vorfindet und er somit ein Hydrocephalus internus chronicus, chronische Gehirnkammerwassersucht ist, so kann es nicht ausbleiben, dass das Transsudat die umgebenden Nervenfasern und Nervenzellen erweicht und ihre Molecüle verschiebt oder gar auflöst. Ausserdem wird diese Verschiebung der Molecüle noch durch den Druck des Transsudates auf die Hirnsubstanz verstärkt, ein Theil derselben, der dem Drucke unmittelbar ausgesetzt ist, atrophirt und degenerirt. Gehirnanämie kann bei Dummkoller nicht unterstellt werden, denn unter solchen Verhältnissen würden tetanische Krämpfe eintreten. Pathologischer Hirndruck durch Fremdkörper an der Oberfläche des Gehirnes existirt nach Adamkiewicz (Wiener Klinik 1884) nicht, die davon abhängig gemachten Symptome seien Wirkungen von Hirnreizungen, bei vorhandenen Tumoren, wie dies Experimente an Kaninchen erläuterten, Fernwirkungen, u. zw. Entzündung der Pia, Dilatation und Neubildung von Blutgefässen im comprimirten Hirngewebe, Hypertrophie dieses Gewebes, sog. Condensationshypertrophie, bei Compression der Oberfläche des Gehirnes der Kaninchen Krämpfe, später Hemiplegie und Paraplegie; die pathologischen Processe beruhen auf Reizung und Lähmung der Hirnsubstanz. Stauungspapille im Auge wurde bei den Versuchen an Kaninchen nicht beobachtet, es ist jedoch hiebei zu beachten, dass es sich bei den Versuchen um einen intracraniellen, nicht um einen intracerebralen Hirndruck handelte. Bei Hydrocephalus internus ist Hyperämie und Auftreibung der Papilla optica und der angrenzenden Retinalgefässe des Auges constatirt worden, so auch von Prof. Dr. Lustig (Jahresbericht der Thierarzneischule zu Hannover 1880) bei dummkollerigen Pferden die sog. Stauungspapille, weshalb er hier als diagnostisches Hilfsmittel die Untersuchung des Auges mit dem Augenspiegel empfiehlt. Alles was die Blutcirculation in den Blutleitern und Gehirnarterien erschwert, muss als nächste, Alles was nachhaltige Congestionen nach dem Gehirn verursacht, als entferntere Ursache des Kollers angesehen werden, so die Ernährung mit proteïnreichen Stoffen, besonders Körnerfrüchten und Leguminosen, warme, dunstige Stallungen, hohe Lufttemperatur, plötzlicher Temperaturwechsel, Erkältungen, körperliche Anstrengungen, gastrische Leiden, Schnelldressur, Eisenbahn- und Schifftransport, Schädelverletzungen, phlegmatisches Temperament, schlaffe Organisation (Marsch- und Niederungsrassen), Vererbung und höheres Alter. Aus dem träge cursirenden Blute tritt das Serum gern aus, es sammelt sich in den Ventrikeln an, übt einen Druck auf die Nervenfasern aus und deprimirt deren Functionen. Mitunter wird ein intracranieller Druck auf das Gehirn ausgeübt durch Neubildungen (Cholesteatome, Fibrome im Gehirn), Hydatiden auf der Pia, Exostosen an der Innenfläche des Schädels, Auftreibung des Keilbeines, Katarrh der Keilbeinhöhlen etc. Im „Thierarzt" von 1881 ist ein vom Thierarzte v. Heil in Xanten beobachteter Fall verzeichnet, in dem Strongylus armatus zwischen Dura mater und Gehirn eines Pferdes Anfälle von rasendem Koller verursachte. Veränderung der Lebens- und Fütterungsweise, sowie in der Umgebung, Wechsel des Stalles und Eigenthümers vermag die Pferde zuweilen innerhalb weniger Tage hochgradig dummkollerig zu machen; bringt man sie wieder in ihre alten Verhältnisse und Gewohnheiten zurück, so verlieren sich mitunter die Erscheinungen der Gehirndepression. Es mögen in solchen Fällen leidenschaftliche Gemüthserregungen leicht nervös erregbarer Pferde, wie Traurigkeit, Heimweh, Furcht, Angst, Schreck, Zorn etc., die Ursache sein. In diesen Fällen scheinen die geistigen Störungen von dem Reflexorgane, dem verlängerten Marke auszugehen, das auch die meisten Gehirnnerven entsendet; diese übertragen die Erregung auf das Gehirn, der eine Erschlaffung der Gefässe folgt. Nach der subacuten Gehirnentzündung können die Symptome des Dummkollers sich schon nach 4—14—21 Tagen einstellen, sonst erfolgt dieser Uebergang oft auch erst nach Jahr und Tag unter Recidiven, immer aber treten alsdann die Symptome nicht so prägnant hervor wie bei ausgebildeter chronischer Hydrocephalie. Bei dieser findet sich Wasser in den Hirnventrikeln und Hirnödem, mindestens sind die Hirnfasern in der Umgebung der Ventrikel serös durchfeuchtet und erweicht. Das vorfindliche Serum ist meistens hell und klar, seltener getrübt, u. zw. dann, wenn kurz zuvor Gehirnreizungen mit Tob- und Rasereianfällen stattgefunden hatten; bei ihnen wird die Arachnoidea und das Gehirn hyperämisch, die aufgetriebenen Gefässe reizen die Nervenfasern und die Ganglien. Das Serum hat in der Regel die Hirnkammern und die Geruchskolben erweitert und die nächstgelegene Hirnsubstanz atrophirt, die Sehhügel verflacht.

Symptome und Verlauf. In der Regel entwickelt sich der Koller langsam, er macht in seinen Erscheinungen allmälige Fortschritte von kaum merkbaren Geistesstörungen

Digitized by Google

bis zu völliger Stumpfsinnigkeit und Passivität im Bereiche des Empfindungs-, Erkenntniss- und Bewegungsvermögens. Die von den peripherischen Nerven ausgehende Empfindung kommt im Gehirn entweder nur unvollständig oder gar nicht zum Bewusstsein. Den dummkollerigen Pferden fehlt das Verständniss für die Zweckmässigkeit ihrer Handlungen und für das, was man von ihnen verlangt, ihre Handlungen lassen etwas Verkehrtes, Widersinniges erkennen; solche Thiere zeigen sich stumpfsinnig, öfter schlafsüchtig, und verhalten sich passiv, sie müssen erst durch äusseren Antrieb zur Thätigkeit angeregt werden. Von Pferden, die kaum merkbare Störungen in den Gehirnverrichtungen erkennen lassen, sagt man wohl, sie hätten „einen Stich", wie man von überspannten Menschen sagt, sie hätten „einen Sparren". Nachlässe und Verschlimmerungen in den dummkollerigen Erscheinungen machen sich sehr häufig bemerklich, nie verschwinden sie gänzlich, sie behaupten selbst in abgeschwächten Graden eine Permanenz; entgegengesetzt können sie sich bis zur Dienstuntauglichkeit steigern. Dergleichen Exacerbationen verschulden Congestionen zum Gehirn bei heisser Temperatur, Aufenthalt in dunstigen Stallungen, bei schwerer Arbeit und Kummetdruck auf die Halsgefässe, schwer verdaulicher Nahrung und daraus hervorgehender träger Verdauung und Verstopfung des Leibes. Remissionen hängen von einer theilweisen Resorption des Transsudats in den Ventrikeln und leichteren Blutcirculation im Hinterleibe ab; wir bemerken sie in kälteren Jahreszeiten, bei ruhigem Verhalten, bei Grünfütterung, nach Aderlässen und Purganzen. Mitunter treten die Symptome im Stalle fast bis zur Unmerklichkeit zurück, man sieht dann erst nach forcirtem, bis zum Schweissausbruche fortgesetzten Dienstgebrauch, wess Geistes Kind der Patient ist. Die Diagnose ist je nach den Umständen bald leicht, bald schwieriger, nie aber übereile man sich in seinem Ausspruche, besonders nicht, wenn es sich um Feststellung des Dummkollers pro foro handelt; die Patienten sind wiederholt in längeren Zwischenpausen, unter verschiedenen Verhältnissen und zu verschiedenen Tageszeiten zu untersuchen. Bleibt die Diagnose trotzdem zweifelhaft, so kann die Tödtung des streitigen Pferdes verlangt werden, damit die Section die nöthigen Aufschlüsse gibt. Acute, fieberhafte Leiden, namentlich Druse, Pulsfrequenz, erhöhte Mastdarmtemperatur, jugendliches Alter, die Dentitionsperiode und Rossigsein (Brunst) schliessen die Diagnose auf Dummkoller aus, sie kann erst nach dem Vorübergang dieser Zustände gestellt werden und hat sich mit auf eine glaubwürdige Anamnese zu stützen, denn es ist wichtig, zu wissen, ob die Symptome der Hirndepression schon lange bestanden haben oder nicht. Der Verlauf des Kollers ist chronisch, er besteht für das ganze Leben und ist unheilbar, die Zufälle können wohl gemässigt, aber nie radical beseitigt werden. Nach jahrelanger Dauer kann der Koller endlich in Folge des Hydrocephalus durch Hirnlähmung, ausserdem auch durch Lungenödem oder entzündliche Brustleiden tödten. Als specielle Symptome sind die folgenden zu nennen: verzögerte Kreislaufbewegungen (nicht constant), weicher Puls, etwas herabgesetzte Athemfrequenz mit tiefer Inspiration, träge Verdauung und Defäcation, abgestumpfte Sensibilität, so dass Nadelstiche in die Haut, das Treten mit dem Fusse auf die Hufkrone, das Greifen in die Ohren, das Klopfen auf die Stirn, Peitschenschläge, die Manipulationen mit Zügeln und Gebiss, die Schenkelhilfen des Reiters entweder gar nicht oder nur ungenügend empfunden werden, die Pferde beim Fahren oder Reiten zur Seite oder rückwärts drängen, sich überschlagen oder nicht vom Platze zu bringen sind, nach dem Wagen schlagen, die Zugstränge zerreissen u. dgl. m. In Ausnahmefällen zeigen sich die Thiere nervös aufgeregt, sie benehmen sich ängstlich, zittern und erschrecken bei jedem Geräusch, bekunden einen ängstlichen, unstäten Blick, was für eine grosse Reflexempfänglichkeit von Seiten des Rückenmarks und der von ihm abgehenden sensitiven Nerven spricht; mitunter treten während des Gebrauches in Folge Hyperämie in den Meningen Rasereianfälle ein, in denen das Geschirr zerrissen, das Gefährt zertrümmert wird, die Pferde in die Höhe steigen, sich bäumen, schlagen, drängen und nicht selten durchgehen. Der krankhaft gesteigerten Erregung pflegt ein Stadium grosser Apathie und Torpidität zu folgen. Der ganze Ausdruck im Gesicht und der Habitus des Thieres prägt Dummheit und Theilnahmslosigkeit für alle Vorgänge der Aussenwelt aus, der Blick ist todt und schläfrig, das Ohrenspiel wenig lebhaft, das eine Ohr wird nach vorne, das andere nach rückwärts bewegt, das Selbstbewusstsein ist getrübt, die Begriffe sind perverse. Die Haltung ist eine schläfrige, der Kopf wird aufgestützt oder tief herabgesenkt, wobei wirklicher schlafsüchtiger Zustand eintreten kann, die Augen geschlossen gehalten werden; während des Fressens schlafen die Thiere förmlich ein, hören auf zu kauen, behalten das Futter längere Zeit im Maule, bis sie wie aus einem Traume erwachen und dann wieder periodisch einige Kaubewegungen machen. Mitunter geschieht das Fressen mit ungewöhnlicher Hast schubweise und wühlend. Dabei drohen die Patienten umzufallen, sie stellen wohl auch die Füsse weit unter den Leib oder kreuzweise über einander, verharren auch öfter längere Zeit in derartigen abnormen Stellungen, die man ihnen absichtlich gegeben hat. Das Herum- oder Zurücktreten wird tölpisch und schwerfällig ausgeführt, der Gang ist öfter ein tappender mit hochgehobenen Füssen, bei den Bewegungen werden selbst die Füsse in verkehrter Reihenfolge gebraucht. Beim Tränken sieht man nicht selten die Nase tief ins Wasser stecken, das Wasser mehr gekaut als getrunken werden. Am liebsten wird das Futter von der Erde aufgenommen,

Digitized by Google

während es in der Raufe und Krippe liegen bleibt. Der Zuruf zum Herumtreten im Stalle bleibt häufig unbeachtet.

Differentialdiagnose. Zahnende, alte, heruntergekommene, strapazirte, phlegmatische, torpide, taube, blinde und brünstige Pferde können auf den ersten Blick für dumme gehalten werden, bald aber wird man sich überzeugen, dass das Nervensystem in normaler Weise functionirt, die Empfindung nur wenig alterirt ist, Vorstellungen und Handlungen keine perversen sind. Bei zahnenden Pferden gehen die vermeintlichen Erscheinungen des Kollers nach 8—14 Tagen vorüber. Blinde Pferde haben einen tappenden, unsicheren, zur Seite drängenden Gang, taube Pferde hören nicht auf Zuruf und werden von umgebenden Geräuschen nicht alterirt, sie lassen aber keine anderweitigen Störungen in der sensiblen und geistigen Sphäre erkennen.

Am leichtesten kann Amentia mit der subacuten Gehirnentzündung und ihren Folgen, dem acuten Hydrocephalus, verwechselt werden; für ihn sind pathognomonische Merkmale: höhere Mastdarmtemperatur, ganz aufgehobene oder mangelhafte Fresslust, grössere Athemfrequenz, Schmerzäusserung beim Drucke auf den Nacken, paralytische Zufälle, besonders Schlingbeschwerden und constante, mit Tobsucht abwechselnde Schlummersucht. Als diagnostische Merkmale für Koller sind zu beachten: normale oder etwas herabgesetzte Körpertemperatur und Pulsfrequenz, regelmässige Fresslust, normale Schleimhäute, bleibende und deutlich ausgeprägte Störungen in den Sinnesverrichtungen, Stauungspapille im Auge.

Behandlung. Die Cur kann nur eine palliative sein; als solche hat sie ins Auge zu fassen mässige Bewegung, kühle, gut ventilirte Stallung, im Sommer Aufenthalt im Freien, leichtverdauliche Nahrung (Grünfutter, Knollengewächse, Rüben), offenen Leib (Klystiere, abführende Salze, Purganzen), bei Congestionen Aderlass, kalte Douchen, Eisbeutel auf den Schädel und ausgedehnte scharfe Einreibungen in die Seitenflächen des Halses, gegen den Hydrocephalus das Anstechen der Siebbeinplatte nach Hayne oder die Perforation der Stirnplatten des Siebbeines mit dem Troicart, Trepan oder einem stiletförmigen Draht von den Nasenhöhlen aus. Die Resorption des Serums in den Ventrikeln sucht man durch innere Medication mit Salzen in Verbindung mit Juniperus, Digitalis, ol. Terebinth., Nux vomica etc. zu befördern; hervorzuheben sind noch in dieser Beziehung das Hydrarg. bichlor. corrosivum, subcutane Injectionen einer Strychnin- oder Pilocarpinsolution und die intravenöse Injection der tinctura Veratri albi.

Die Homöopathen benutzen gegen Koller Kamillen mit Sulfur und Nux vom. oder Veratrum und Pulsatilla, bei längerer Andauer Belladonna alternirend mit Hyoscyamus und Nux vom., bei starkem Sopor Opium, bei Tobanfällen Belladonna, nach einigen Stunden Veratr. album. Sulfur wird als Nachcur gegeben. *Anacker.*

Der Dummkoller als Gewährsfehler erfordert zur Feststellung vor Gericht eine genaue und wiederholte Untersuchung, da die einzelnen Anfälle nicht immer deutlich zum Vorschein kommen und periodenweise Besserungen der Krankheit, besonders in kalter Jahreszeit eintreten. Mittel, um im Pferdehandel den Koller zu verbergen, sind: starke Aderlässe, scharfe Abführmittel und Hautreize, kühler Aufenthalt, beschränktes, leicht verdauliches Futter, Anwendung der Peitsche, Sporen und des Pfeffers beim Vorführen, Kopfscheumachen des Thieres, Ausscheeren der Ohren, Stechen der Krone mit Nadeln, um sie empfindlicher zu machen. Mittel, um den Koller zu simuliren, sind: Verabfolgung narkotischer Mittel, starker Gebrauch bis zur vollständigen Erschöpfung. Die Gewährsfristen beim Dummkoller betragen:

4 Tage in Hamburg;
9 „ „ Frankreich und Elsass-Lothringen;
14 „ „ Belgien;
15 „ „ Sachsen;
20 „ „ der Schweiz;
21 „ „ Baden, Bayern, Kurhessen, Frankfurt, Hohenzollern;
28 „ „ Preussen, Lübeck, Hessen, Sachsen-Meiningen-Hildburghausen;
30 „ „ Oesterreich;
31 „ „ Württemberg und Fulda;
42 „ „ Sachsen-Coburg-Gotha;
84 „ „ Hannover und Hildesheim. *Sr.*

Dumpfer Schall, s. Percussion.

Dumpfiges Futter, Futtermittel, welche in Folge von Feuchtigkeit eine gelinde Selbsterhitzung, verbunden mit gewissen Zersetzungen durchgemacht haben. Die Producte der letzteren verleihen demselben einen dumpfigen Geruch. Dumpfig riechende Futtermittel sind häufig mehr oder weniger gesundheitsschädlich, namentlich dann, wenn sie, was oft der Fall ist, auch Schimmel angesetzt haben oder andere Pilzwucherungen enthalten. Man muss sie vorsichtshalber kochen oder dämpfen, bevor man sie verfüttert. *Pott.*

Dumpies, eine in Schottland einheimische Hühnerrasse (auch Bakies, Go-laighs, Dachshühner, Krüper genannt), die sich auszeichnet durch ihre sehr kurzen Läufe (die oft kaum 4 cm lang sind) bei grossem Körper. Ihr Gefieder ist kukuksfarbig, der Kamm ist einfach und aufrechtstehend, der Schwanz ziemlich gross und beim Hahn mit grossen Sichelfedern besetzt. Die Dumpies sind nach Baldamus und Wright abgehärtet und vortreffliche Tafelhühner, sollen aber eine im Aussterben begriffene Rasse sein; jedenfalls kommen sie auf englischen Ausstellungen nur noch höchst selten vor. *Wilckens.*

Dunst und Dampf werden häufig gleichbedeutend gebraucht; den ersten Ausdruck vermeidet man in der Physik im Allgemeinen, spricht jedoch von verdunsten, Verdunstung und Dunstgestalt der Luft. Unter letzterer versteht man in der Regel die Form, unter

Digitized by Google

welcher der Wasserdampf in der Luft erscheint. Der Uebergang eines Körpers vom festen oder flüssigen Aggregatzustand in den gasförmigen von seiner Oberfläche aus heisst Verdunstung, und man sagt, ein Körper, welcher ohne Zufuhr freier Wärme von aussen her von seiner Oberfläche aus gasförmig wird, verdunstet. Manche nennen nun den in den gasförmigen Zustand übergegangenen Theil des Körpers Dunst. Das allgemeinste Merkmal bei diesem Vorgang ist die Abnahme des Gewichtes des verdunsteten Körpers. Nicht blos flüssige, sondern auch feste Körper verdunsten, z. B. Eis auf der Wage nimmt selbst bei grosser Kälte, ohne zuvor zu schmelzen, an Gewicht immer mehr ab; ebenso verdunsten Kampher, Moschus, kohlensaures Ammonium etc. Ueber die Verdunstung von Flüssigkeiten gelten folgende Gesetze:

1. Sie findet bei jeder Temperatur statt. Reif und Schnee verschwinden bei anhaltend trockenem Winde; gefrorene Wäsche trocknet. Selbst Quecksilber verdunstet bei gewöhnlicher Temperatur, was man an den Quecksilberkügelchen erkennen kann, die sich an dem leeren Theil der Barometerröhre ansetzen.

2. Die Verdunstungsmenge ist direct proportional der Verdunstungsfläche; ausgebreitete Gegenstände trocknen schneller, während Flüssigkeiten in enghalsigen Flaschen nur langsam verdunsten.

3. Die Verdunstungsmenge ist direct proportional dem Unterschiede der Spannkräfte des sich aus der Flüssigkeit entwickelnden und des in dem Verdunstungsraum schon vorhandenen Dampfes. Aus diesem Gesetze erklärt es sich, dass die Verdunstung des Wassers in trockener Luft leichter erfolgt als in feuchter.

4. Die Verdunstungsmenge ist umgekehrt proportional der Spannkraft der umgebenden Luft. Im luftleeren Raume erfolgt die Verdunstung plötzlich, im lufterfüllten um so langsamer, je dichter die Luft ist.

5. Die Verdunstung wird durch Bewegung der Luft befördert, indem durch Bewegung die gebildeten Dämpfe fortgeführt werden und somit der Spannungsunterschied des sich bildenden und des schon vorhandenen Dampfes denselben Werth behält.

6. Bezeichnet man daher mit a die Flüssigkeitsmenge, welche auf der Fläche 1 beim Spannungsunterschiede 1 des sich bildenden und des schon vorhandenen Dampfes und beim Barometerstande 1 in einer gewissen Zeit verdunstet, so ergibt sich für die Flüssigkeit W, welche in derselben Zeit auf der Fläche F bei der Spannung p des sich bildenden und der Spannung p′ des schon vorhandenen Dampfes und beim Barometerstande b verdunstet, die Formel: $W = a\,F\,(p-p') : b$. Wenn eine Flüssigkeit verdunstet, ohne von aussen erwärmt zu werden, so wird ein Theil ihrer Wärme zur Dampfbildung verbraucht. Dadurch entsteht Temperaturerniedrigung, welche Verdunstungskälte genannt wird; dieselbe ist um so grösser, je mehr Flüssigkeit in einer gewissen Zeit verdunstet. Die Verdunstungskälte wird zur künstlichen Eisbereitung benützt (s. Eismaschinen). — Die Verdunstungsproducte vieler Körper und die Producte chemischer Processe, die man im gewöhnlichen Leben Dünste oder auch Dämpfe nennt, wie z. B. Kohlendunst, Oeldünste, Schwefeldünste, Kalkdünste, Bleidünste, Kupferdünste, Arsenikdünste, Quecksilberdünste, Keller-, Brunnen- und Grubenluft, Sumpfluft etc., die Dünste aus Werkstätten, Krankenzimmern und Viehställen sind, weil sie gasförmig sind und leicht eingeathmet werden können, schädlich; sie beeinträchtigen sehr oft die Gesundheit der Menschen und Thiere. Geht ein flüssiger Körper, meist durch fortgesetzte Wärmezufuhr, durch seine ganze Masse hindurch in den gasförmigen Zustand über, so sagt man, er siedet oder verdampft. Häufig wird jedoch mit Verdampfen sowohl das Verdunsten als auch das Sieden bezeichnet. Die Siedetemperatur der Körper ist verschieden. (Flüssige Metalle sind noch nicht zum Sieden gebracht worden, da der Siedepunkt nicht erreicht werden kann.) Die Siedetemperatur bleibt so lange constant, bis die ganze Flüssigkeitsmasse in den gasförmigen Zustand übergeführt ist; es wird also Wärme gebunden. Die Siedetemperatur ändert sich schon bei gewöhnlichen Luftdruckveränderungen; man kann also von der Siedetemperatur eines flüssigen Körpers nur für einen bestimmten Luftdruck reden; der Siedepunkt liegt um so höher, je grösser der Druck ist. Im luftleeren Raume siedet das Wasser; das Sieden ist also nichts Anderes als eine Ueberwindung des Luftdruckes. Zwei Barometerröhren werden mit Quecksilber gefüllt und luftleer gemacht; die erste wird unter Quecksilber umgedreht; dann wird die Quecksilbersäule eine Höhe erreichen, dass sie dem äusseren Luftdruck das Gleichgewicht hält. Auf die zweite Quecksilbersäule giesst man etwas Wasser und dreht dann ebenfalls unter Quecksilber um, so steigt das Wasser in die Höhe und verdampft plötzlich bis auf einen kleinen Theil im luftleeren Raum. Der Wasserdampf wirkt dann dem Luftdruck entgegen und drückt die Quecksilbersäule abwärts. Wird die Toricellische Leere vergrössert oder die Temperatur erhöht, so verdampft neuerdings ein Theil der Flüssigkeit. Es ergibt sich das Gesetz: In einem gegebenen Raume kann sich bei einer bestimmten Temperatur blos eine ganz bestimmte Menge Flüssigkeit in den gasförmigen Zustand verwandeln. Modificirte man den letzten Versuch so, dass man Tropfen für Tropfen Flüssigkeit in der Quecksilbersäule aufsteigen lässt, so würde die Quecksilbersäule successive herabgedrückt, die Spannkraft der Dämpfe also immer grösser, bis ein Tropfen nicht mehr verdunstet; dann sind die Dämpfe im Maximum der Spannkraft angekommen und heissen gesättigte, während solche, die noch nicht im Maximum der Spannkraft sich befinden, überhitzte heissen. Die Spannkraft gesättigter Dämpfe lässt sich leicht berechnen,

Digitized by Google

indem man von der Höhe der Barometerquecksilbersäule die Höhe der Quecksilbersäule subtrahirt, auf welche die gesättigten Dämpfe wirken.

Dunstgehalt der Luft. Das Wasser verdunstet im grossen Umfange jahraus jahrein auf der ganzen Erdoberfläche; selbst im Winter, wenn es zu Schnee und Eis krystallisirt ist. In dem Zustande der Verdunstung ist das Wasser völlig unsichtbar; von seiner Anwesenheit überzeugt man sich durch Ueberführen desselben in flüssigen Zustand durch Erkältung, Druck und Verdichtung, durch Affinität, Adhäsion, sowie durch ein eigenthümliches Verhalten gewisser Körper, die man hygroskopische nennt. Je höher die Temperatur ist, desto mehr Wasser wird verdunsten, und die Luft enthält daher gerade dann verhältnissmässig viel Wasserdampf, wenn die Temperatur sehr hoch ist. Um die Menge der Feuchtigkeit bemessen zu können, werden solche hygroskopische Substanzen, wie Hobelspäne, Fischbein, Darmsaiten, Frauenhaare etc. benützt, welche durch ihre Verkürzung bei der Aufnahme von Feuchtigkeit den Grad der in der Luft vorhandenen Feuchtigkeit angeben (s. Hygrometer). Die Elasticität der Luft wird durch Verdunstung des Wassers nicht vermindert, vielleicht sogar vermehrt, wie die schnellere Schallverbreitung in tropischen Gegenden vermuthen lässt. Die Verdunstung findet nicht ununterbrochen statt, wie die Verdampfung bei stetem Wärmezufluss, sondern hat bestimmte Grenzen und hört auf, wenn die Luft mit Wasserdampf gesättigt ist. Der Wassergehalt der Atmosphäre nimmt an jedem Orte der Erde während des Tages zu und ab, und die Gesetze, nach welchen dies geschieht, sind durch Neuber in Apenrade (Holstein), Kupffea in Petersburg und Kämtz in Halle möglichst genau ermittelt worden. Im Sommer hat die Wassermenge täglich zwei Maxima und zwei Minima. Wenn nach Sonnenaufgang die Temperatur steigt, so wird auch die Menge des Wasserdampfes in der Luft grösser, was ungefähr bis 9 Uhr dauert; von da ab hört zwar die Entwicklung des Wasserdampfes aus Erde, Wasser, Pflanzen u. s. w. nicht auf, im Gegentheil, sie wird mit der steigenden Wärme stärker; aber wie nun die Sonne auch die Luft und den Boden durchwärmt, so hebt sich von diesem ein Strom warmer Luft empor, welcher die Feuchtigkeit mit sich hinwegführt, was von da ab in immer höherem Masse geschieht, obwohl immer mehr Dampf entwickelt wird. Von 9 Uhr an sinkt also die in der Luft vorhandene Dampfmenge immer mehr, bis sie gegen 4 Uhr Nachmittags ihr Minimum erreicht hat. Von da nimmt nunmehr wieder der aufsteigende Luftstrom ab, und die Entwicklung der Dampfmenge aus dem erwärmten Boden dauert fort; der nicht mehr hinweggeführte Dampf sammelt sich also in der Luft an, und er erreicht ein zweites Maximum ungefähr um 9 Uhr Abends (natürlich sind nach den Monaten die Stunden verschieden; die hier angegebenen gelten für den Juli und August; früher und später rücken die beiden höchsten Punkte näher nach der wärmsten Stunde des Tages zu, so dass der erste um 10, der zweite um 8 Uhr Abends, dann um 11 und um 7 Uhr u. s. w. eintritt). Von da ab vermindert sich die Dampfmenge wieder bis gegen Sonnenaufgang hin, aber aus einem anderen Grunde, als es zu Mittag geschieht. Der Dampf wird nicht durch einen warmen Luftstrom entführt, sondern durch allmälige Erniedrigung der Temperatur niedergeschlagen, was bis zum Erscheinen von Nebel, bis zur Wolkenbildung geht, dahin jedoch, wie begreiflich, durch verschiedene, den Temperaturgang störende meteorologische Erscheinungen, kalte Luftströme u. s. w., auch bei Tage gelangen kann. Wenn die Maxima der Feuchtigkeit immer näher zu der wärmsten Stunde rücken, wie man sich dem Frühling oder dem Herbst zuwendet, so kann man schliessen, dass, wenn die beiden Punkte der Frühlings- und Herbstzeit überschritten sind, sie vielleicht beide im Winter zusammenfallen werden, so dass es nur einen höchsten Stand der Feuchtigkeit in 24 Stunden gibt, und dies ist wirklich der Fall. Die Sonnenstrahlen, im Winter weniger intensiv, entwickeln zwar aus allem Flüssigen, ja sogar aus Schnee und Eis Dämpfe, können jedoch den Boden nicht so durchwärmen, dass sie einen aufsteigenden Luftstrom veranlassen. Die entwickelten Dämpfe haben daher ihr Maximum bald nach der wärmsten Stunde des Tages, im Jänner nach 2 Uhr, das Minimum fällt, wie immer, auf die Stunde des Sonnenaufganges. Auf Bergen von bedeutender Höhe verhalten sich das Maximum und das Minimum anders als in der Ebene oder als in den am Fusse der Berge gelegenen Gegenden. Hier hat man aus natürlichen Gründen während des Sommers zwei Maxima und zwei Minima, aus denselben Gründen hat man auf den Gebirgen nie mehr als ein Maximum und ein Minimum. Wie nach der Tageszeit, so variirt der Stand der Feuchtigkeit auch nach der Jahreszeit. Die Menge des Wasserdampfes ist bei uns im Juli und August am grössten, im December und Jänner am geringsten; dagegen ist der Sättigungsgrad der Luft im December am grössten und im August am geringsten. Deshalb findet im December viel häufiger Niederschlag statt als im August; aus diesem Grunde ist ein Regen im Sommer so ergiebig, dass er innerhalb einer Viertelstunde eine ganze Stadt zu überschwemmen vermag, indes ein vier Wochen lang anhaltender Winterregen wohl unerträglich viel Koth auf den Strassen anhäuft, allein aus keinem Rinnstein einen Bach zu machen im Stande ist; die Tröpfchen sind unsichtbar klein, die Tropfen eines tüchtigen Sommerregens erbsen-, ja haselnussgross.

Die beiden Factoren, auf welche es vorzugsweise hier ankommt, sind Wärme und Wasser. Ist der Wasservorrath unbegrenzt, so werden sich über demselben um so mehr Dämpfe entwickeln, je wärmer es ist; daher ist die Menge des Wasserdampfes über den

Digitized by Google

tropischen Meeren am grössten, und sie nimmt über dem Meere immer mehr ab, je weiter man sich vom Aequator nach den Polen hin entfernt, obschon es dem Auge nicht so erscheint, weil der wolkenlose Himmel der Aequatorialregion Trockenheit ankündigt und der ewig bewölkte Himmel der Polarregion die grösstmögliche Feuchtigkeit zeigt. Allein was für den 70. Grad nördlicher Breite die grösstmögliche Feuchtigkeit ist, das ist es noch lange nicht für die Tropen.

Der Thau entsteht aus dem Wasserdampf in der unteren Luftschicht, welcher sich während des Tages und der Nacht bildet in Folge der Temperaturerniedrigung der Erdoberfläche und der sie bedeckenden Gräser durch Ausstrahlung derselben, wobei er sich an diesen, zu Wassertröpfchen condensirt, niederschlägt. Unter gleichen Umständen bildet sich zwischen Sonnenuntergang und Mitternacht weniger Thau als zwischen Mitternacht und Sonnenaufgang; bei bedecktem Himmel und bei bewegter Luft thaut es niemals; gegen den ersteren findet keine Ausstrahlung, oder es findet vielmehr von demselben eine Rückstrahlung statt, ein gegenseitiger Austausch der eigenen Temperaturen, denn nur wenn der Rasen kälter ist als die Luft, kann Thau fallen; der Wind würde bei klarem Himmel allerdings die Ausstrahlung nicht hindern, allein er hindert die Erniedrigung der Temperatur des strahlenden Körpers, indem er ihm seine eigene Wärme immer wieder zuführt, und er verhindert die Abkühlung der den ausstrahlenden Körper umgebenden Luft, ohne welche diese ihre Feuchtigkeit nicht abgeben kann; der Wind verhindert sie dadurch, dass er stets neue warme Luft dahin führt, wo die vorhandene sich abkühlen soll. Der Thau spielt in der Natur eine wichtige Rolle, denn er erhält in der heissen Zone fast allein die Ueppigkeit des Pflanzenwuchses.

Reif ist gefrorner Thau und entsteht aus derselben Ursache wie der Thau, wenn die Temperatur unter Null sinkt.

Der Nebel besteht aus einer unendlichen Menge sehr kleiner Wasserbläschen und ist so im Grunde dasselbe wie die Dämpfe, welche kochendem Wasser entweichen und mit kalter Luft in Berührung kommen, oder wie die Wolken. Nebel entstehen, wenn die Luft mit Feuchtigkeit gesättigt ist und die Wasserdämpfe sich nicht durch Berührung mit kalten, festen Körpern verdichten, sondern durch Windströmungen an kalte Orte geführt oder mit kalten Luftmassen gemengt werden, wodurch Verdichtung eintritt, sobald sie unter ihrem Thaupunkt erkaltet sind, d. h. unter derjenigen Temperatur, für welche die Verdichtung des Wasserdampfes gerade beginnt. Der Nebel wird in seiner ganzen Masse durch einen aufsteigenden Luftstrom gehoben, und so wie er von der Erde hinweg ist, heisst er Wolke. Dass auf diesen Vorgang Regen folgen kann, häufig auch folgen wird, ist begreiflich. Andererseits, wenn der Nebel sich gleich auf dem Boden verdichtet, an Pflanzen, Sand und Steinen niederschlägt, verschwindet, ohne in die oberen Luftschichten zu steigen, wird kein Regen folgen. Nach dem ersteren Phänomen kann es regnen; nothwendige Folge ist dies aber keineswegs. Wird der aufsteigende Nebel in einen wärmeren Luftstrom geführt, so wird derselbe aufgelöst, er wird völlig verschwinden, und obgleich dieselbe Menge Feuchtigkeit in der Luft ist wie früher, so wird doch der Himmel klar werden (die Luft war bei der Temperatur, welche sie unten hatte, auf dem Sättigungspunkte mit Wasserdampf, und ist es jetzt in dem wärmeren Zustande nicht mehr). Ein anderer Fall tritt ein, wenn die Temperatur der oberen Schichten zwar nicht höher ist als diejenige, aus welcher der Nebel aufsteigt, wenn sie aber irgend einen starken Zug hat. Nach welcher Himmelsgegend dieser gerichtet ist, dorthin wird die Wolke ziehen, und nicht wo sie aufstieg, sondern dort, wo sie hinzieht, wird sie als Regen herabfallen. Solches geschieht z. B., wenn langgestreckte Gebirgszüge der Windrichtung im Wege stehen. Ausser der Entstehung der Wolken durch den Nebel auf der Erde, bilden sich dieselben unendlich viel öfter gleich oben in den höheren Regionen, und es wird nur zu den Ausnahmefällen gehören, dass eine Wolke vorher an der Erde lagernder Nebel war. Man unterscheidet drei Hauptformen von Wolken, u. zw.: die Federwolke (Cirrhus), Strichwolke (Stratus) und Haufenwolke (Cumulus). Die ersten sind die höchstgelegenen kleinen Wölkchen, auch Lämmerwölkchen, Schäfchen genannt. Sie sollen nach Humboldt wenigstens eine Meile hoch schweben. Die Strichwolken sind diejenigen fast immer weissen, leichten und halbdurchsichtigen Wolken, welche in langen Strichen äusserst langsam und kaum merklich über den Himmelsraum ziehen, jedoch in so grosser Höhe, dass noch immer zwei, drei und mehr Wolkenschichten darunter und Wolkenzüge unter ihnen Platz haben, welche man auch deutlich, vom Winde bewegt, in verschiedenen Richtungen unter einander fortziehen sieht. Die Haufenwolke bildet mehrentheils eine grosse, schwere Masse von dunkler Färbung, in der Form ähnlich ungeheuren Gebirgsmassen. Dass die Wolken am Regen den meisten Antheil haben, unterliegt keinem Zweifel. Der Tropfen des Regens bildet sich in äusserster Kleinheit in der Wolke selbst, u. zw. aus den noch kleineren Dunstbläschen, welche grösser werden, zusammenfliessen und so schwerer werden und zur Erde fallen.

Hagel ist gefrorner Regen und seine Erzeugung und Vergrösserung ganz der des Regens ähnlich. Bei der Hagelbildung ist aber immer die Elektricität mit thätig, indem es höchst selten hagelt ohne Gewitter.

Eine weitere Form des atmosphärischen Niederschlages ist der Schnee. Derselbe ist nicht gefrorner Regen, sondern er entsteht durch Krystallisation, u. zw. lange vor der Tropfenbildung.

Aus dem Dunstgehalte der Luft entstehen, wie man sieht, verschiedene meteorologische

Digitized by Google

Erscheinungen, als: Nebel, Thau, Reif, Wolken, Regen, Hagel und Schnee, welche, wenn sie regelmässig und zeitgemäss auftreten, mit Ausnahme des Hagels, eine Wohlthat für die Pflanzen- und Thierwelt sind. Treten sie jedoch zur unrechten Zeit, am unrechten Orte und in zu grosser Quantität in die Erscheinung, so können sie von grossem Nachtheil für die organischen Geschöpfe werden und selbst die Gesundheit und das Leben von Pflanze, Thier und Mensch beeinträchtigen, untergraben und zerstören. Wie die Wärme das belebende, so ist die Feuchtigkeit (Nässe) das ernährende Princip aller organischen Wesen. Der Wasserdampf gehört zu den wichtigsten bewegenden Kräften, die uns zu Gebote stehen. Aber auch als medicinisches Thierheilmittel werden die Dämpfe nicht selten bei katarrhalischen Respirations- und Drüsenleiden in Anwendung gebracht.

Literatur: Zimmermann's „Physische Geographie", Humboldt's „Kosmos", Schmieder, „Naturlehre". *Ableitner.*

Dunstbäder, s. Inhalationen.

Dunstkälber. Ist in Folge fehlerhafter Lagen oder Haltungen, oder in Folge von Unwegsamkeit der Geburtswege die Ausstossung der reifen oder fast reifen Frucht unmöglich geworden, stirbt dieselbe ab, war oder ist der Gebärmutterhals geöffnet, traten oder treten Fäulnisserreger mit der Frucht in Berührung, so geht dieselbe in Fäulniss über. Es sammeln sich in der Folge Fäulnissgase in den Eingeweiden und unter der Haut an. Derartig faulende, durch Gase aufgedunsene Kälber werden als Dunstkälber bezeichnet. Sie bilden meist ein sehr ernstes, hin und wieder selbst ein unüberwindliches Geburtshinderniss und veranlassen beim Mutterthier sehr häufig eine septische Infection und Entzündung des Uterus, welche Folgezustände sehr gerne den Tod des Mutterthieres herbeiführen. Um die Extraction solcher Dunstkälber zu erleichtern, werden die meist trockenen und gerötheten Geburtswege behufs deren Schlüpfrigmachung reichlich mit Oelen, Schweinefett oder Butter bestrichen und selbst Einspritzungen von Leinsamendecocten in den Uterus gemacht. Ist die Aufdunsung eine starke, so macht man Scarificationen, die Exenteration prakticirt selbst das Aus-der-Haut-ziehen der Gliedmassen (s. diese Operationen). Oefters reissen beim Anziehen des Fötus Theile desselben los, und muss man mitunter Stück für Stück von demselben ausziehen. Nach Entfernung des Jungen muss der Uterus zuerst gut mit lauwarmem und nachher mit carbolisirtem Wasser ausgespült werden. Die Ausspülungen letzterer Art sind fleissig zu wiederholen, namentlich dann, wenn das Mutterthier schon sichtbar erkrankt ist. Der Geburtshelfer muss bei solchen Geburtsfällen, um sich vor putriden Infectionen bestmöglich zu schützen, Hände und Arme gut desinficiren. *Strebel.*

Duodenitis ist die Entzündung des Zwölffingerdarms (von duodenum, Zwölffingerdarm, itis = Entzündung); wir treffen sie in der Regel gleichzeitig mit einer Entzündung des übrigen Dünndarms oder doch grösserer Abtheilungen desselben an, so namentlich auch bei Infectionskrankheiten, in denen das Duodenum häufig am meisten lädirt erscheint. Auch Parasiten, unter ihnen vornehmlich Bremsenlarven und Bandwürmer, hausen gern im Duodenum und können es in Entzündung versetzen, ebenso Gifte. Symptome und Behandlung s. bei Darmentzündung. *Anacker.*

Duodenum (abgel. v. duodecim, zwölf), Zwölffingerdarm, als der beim Menschen an Länge 12 Querfingern gleichkommende erste Dünndarmabschnitt. *Sussdorf.*

Dupont veröffentlichte zahlreiche Artikel und Beobachtungen aus der Praxis in den Brüsseler Annalen. *Semmer.*

Dupuy A. C. (1775—1829) studirte Veterinärmedicin in Alfort, wurde später Professor daselbst und nachher Director der Veterinärschule zu Toulouse, aus welcher Stellung er 1832 ausgetreten ist. Dupuy veröffentlichte zahlreiche Schriften, unter anderen: Sur les abcès ou tumeurs purulentes en général 1805; De l'affection tuberculeuse, vulgairement appelée morve 1817; Traité historique et pratique sur les maladies épizootiques des bêtes à corne et à laine etc., und gab gemeinschaftlich mit Vatel von 1826 bis 1831 das Journal pratique de médecine vétérinaire heraus. *Semmer.*

Dupuy'scher Brack. Grosser Hühnerhund von weisser und kastanienbrauner, auch weisser und schwarzer Farbe. Wurde im Jahre 1815 von M. Dupuy im Poitou gezogen, nach welchem Züchter er auch benannt wurde. Dieser Brack hat eine lange Schnauze, kleine, hoch am Kopfe angesetzte Ohren, hängende und schlaffe Lippen, kleine Augen, lange und schmale Stirne, breites Brustblatt und kräftige Füsse. Er sucht im Schritt mit erhobenem Kopf und wittert das Wild auf grosse Distanzen, das er dann — wie der Jäger in jener Gegend sich ausdrückt — „wie ein Pfahl stellt". Bei einigen Abkömmlingen sind die Formen schlank, die Schnauze noch länger geworden, was zu der Behauptung Anlass gab, dass Dupuy diese Rasse durch die Kreuzung einer Jagdhündin vom Haut-Poitou mit einem Windhund zu Stande gebracht habe. Jedoch ist der Bildungsvorgang dieser sehr beliebten und verbreiteten Rasse nicht näher bekannt. *Neumann.*

Dura mater, meninx fibrosa, Pachymeninx, harte Hirnhaut. Die Etymologie der verschiedenen Synonyma für die äusserste der Hüllen des cerebrospinalen Nervensystems erklärt den Namen mater nach Spigelius aus der mütterlichen Fürsorge, mit welcher die Hirnhäute überhaupt schützend für das Gehirn eintreten; das in den anderen Namen gebrauchte meninx ist das griech. ἡ μῆνιγξ, die Haut, besonders Gehirnhaut. Die betreffenden Beiworte dienen zur Unterscheidung von den übrigen Häuten; Pachymeninx enthält das adj. παχύς, dick. Die nähere Besprechung s. Nervencentralorgane. *Sussdorf.*

Digitized by Google

Durchbrechen. Wenn Hochwild durch die Reihen der Treiber dringt, so nennt dies der Jäger durchbrechen. *Koch.*

Durchfall, Diarrhöa (von διαῤῥεῖν, durchfliessen), heisst jede öfter als gewöhnlich wiederkehrende Darmentleerung von bald mehr wässeriger, bald mehr schleimiger Beschaffenheit, welche auf einem Flächenkatarrh des Darmcanals beruht. Bei dem wässerigen Durchfall überwiegt die seröse Transsudation aus den Capillaren des Schleimhautgewebes, bei dem schleimigen Durchfall sind hauptsächlich die Schleimfollikel betheiligt. Immer ist zugleich das Resorptionsvermögen des Darmtractus herabgedrückt und die Peristaltik eine vermehrte, so dass das Transsudat nicht genügend aufgesogen und schneller ausgeschieden wird. (S. auch Darmkatarrh.) *Anr.*

Durchgehen der Pferde. Die Untugend des Durchgehens der Pferde im Reiten und Fahren ist häufig nur durch falsche Behandlung vom Reiter oder Fahrer herbeigeführt worden. Wie nun durch falsche Erziehung, unrichtige Dressur und verfehlte Angewöhnung zur Arbeit der Hang zum Durchgehen allmälig entstanden ist, so muss diese schlechte Gewohnheit den Thieren wieder nach und nach abgewöhnt werden, und mit Geduld, sanfter Behandlung und namentlich richtiger Erkenntniss der Temperamente und Naturellsanlage des Pferdes wird jeder derartige Versuch von gutem Erfolg begleitet sein. Grösstentheils sind solche Pferde mit einem sanguinischen oder cholerischen Temperamente behaftet, wobei sie aus Furcht, Erschrecken oder roher Behandlung, selten aus Bosheit durchgehen. Ist das jedoch der Fall, so nimmt der Durchgänger, sobald die Ursache des Durchgehens bei ihm eintritt, das Gebiss fest zwischen die Zähne, wirft die Nase in die Höhe, macht den Hals und die Ganaschen steif, wodurch die Einwirkung der Zügel aus der Hand des Fahrenden vollständig wirkungslos wird. Reitpferde biegen den Kopf ab, fassen das auf den Laden liegende Stangengebiss mit den ersten Backenzähnen, drücken es nieder und machen so die Zügelführung wirkungslos.

Es ist nun allerdings eine schwierige Aufgabe, solche durchgehende Pferde zu redressiren und sie von dieser Untugend, die sie einmal angenommen haben, zu heilen. Mit vielem Fleiss kann durch fortgesetzte ruhige Behandlung mittelst wiederholten täglichen Longirens im Schritt und Trabe eine 8—14 Täge lang währende Besserung oder selbst Heilung erzielt werden, wenn die Thiere nebenbei an das Knallen der Peitsche und an jeden nur ausführbaren Lärm durch die beruhigende Stimme des Menschen gewöhnt werden; selbst ein leichter Schlag mit der Peitsche über den Rücken darf das Pferd nicht aus dem Tempo bringen. Mit einem Wort, das Pferd muss vollständiges Vertrauen zu dem es leitenden Menschen bekommen.

Da aber den Menschen häufig die Geduld fehlt, solche Redressirproben auszuführen, und das Durchgehen der Pferde doch nicht selten vorkommt, so hat man auf alle möglichen Mittel und Behelfe sich verlegt, um das Durchgehen während der Action zu verhindern und die Pferde zum Stillstehen zu zwingen. Zu diesem Zwecke hat man durch mechanische Vorrichtungen bald die Augen geblendet, bald die Nasenlöcher zusammengedrückt, dann wieder Vorrichtungen an den Wagendeichseln angebracht, um die Köpfe zu fixiren, ferner an der Bespannung Abänderung getroffen, um die Pferde sofort loslösen und freilassen zu können u. s. w.

Einige neuere Erfindungen, welche das Durchgehen der Pferde verhindern sollen, mögen hier erwähnt werden.

Nach dem „Vereinsblatt für Ostfriesland" wurde nachstehend beschriebene einfache Aufhaltevorrichtung mit Erfolg angewendet. Man lässt um die Wagendeichsel, ungefähr zwei Fuss von der Spitze entfernt, vom Schmied einen eisernen Ring legen, welcher obenauf eine starke Oese hat, in der ein zweiter Ring sich quer mit der Deichsel spielend bewegt. Die mit Lederzunge und Schnalle versehenen beiden Enden einer starken hanfenen Nothleine werden nun, je eine, in den inneren Ring der Trense der beiden Pferde eingeschnallt, die Leine wird doppelt durch den Ring an der Deichsel gezogen und vom Fahrer neben sich am Kutschbock lose, aber möglichst gleichmässig befestigt. Sobald die Pferde unruhig werden und Anstalt zum Durchgehen machen, wird die Nothleine so kräftig wie möglich mit einem Ruck angezogen, wodurch die Köpfe der Pferde heftig zusammengedrückt und nach rückwärts verhalten werden. Die vermittelst des Durchziehens durch den Deichselring ausserordentlich gesteigerte Kraft und Wirkung der Nothleine und die dadurch herbeigeführte unbequeme Kopfstellung der beiden Pferde bewirkt ein augenblickliches Stillstehen, und nun lässt man die Peitsche tüchtig strafen. Einigemale wiederholt, bessert dieses Verfahren die unartigsten Thiere.

J. S. Leclerc in Paris hat eine neue Vorrichtung gegen das Durchgehen der Pferde erfunden, und sagt derselbe: Es ist bekannt, dass, wenn ein Pferd durchgehen will und ihm auf seinem Wege Jemand entgegenkommt, der kaltes Blut und Energie genug besitzt, um ihm in die Nasenlöcher zu greifen und diese stark zusammenzudrücken, das Thier fast augenblicklich steht. Hierauf fussend, hat Leclerc seine Vorrichtung hergestellt. Dieselbe besteht aus einem runden, 1·20 m langen Riemen, an dessen einem Ende ein Ring und an dem anderen Ende eine Schnalle befestigt ist. Man steckt das Ende, wo sich die Schnalle befindet, in den Ring und macht eine Art Schlinge, welche um das Maul des Pferdes unmittelbar unter dem Gebiss herumführt, indem man dafür sorgt, dass sich der Ring unter der Ganasche befindet. Die Schleife wird an dem bezeichneten Platze durch einen zweiten dünnen Riemen gehalten, welcher neben dem Zaumzeug über den Kopf läuft. In der Schnalle, in welche die Schleife endet, befindet sich ein Paar Zügel, welche

Digitized by Google

der Fahrer in der Hand hat. Sobald das Pferd nun nicht mehr der Führung durch das Gebiss folgen will, wird, indem man die Hilfszügel anzieht, die Schleife genügend zusammengezogen, um die Wildheit des Pferdes zu bändigen; durch das Schnaufen und die Bewegungen des Maules wird später die Schleife wieder geöffnet, und das Pferd erlangt seine freie Bewegung wieder. — Sattler Hablützel in Zürich hat nach dem Schweizer Archiv für Thierheilkunde 1883 eine Art Sicherheitsbremse gegen das Durchgehen der Pferde erfunden, welche zur Grundlage einen Nasenriemen hat, der an allen Zäumen, wo ein Nasenriemen vorkommt, eingeschaltet werden kann und der die Stelle des letzteren vertritt. An diesem Nasenriemen sind zwei löffelförmige steife Leder angebracht, welche seitlich dem Nasenrücken zu liegen kommen. Der breitere Theil ist nach abwärts gerichtet und trägt auf seiner unteren Seite je einen halbeigrossen Polster, welcher unmittelbar oberhalb des Naseneinganges auf das falsche Nasenloch (zwischen Nasen- und Kleinkieferbein) zu liegen kommt. Diese beiden Polster werden durch einen quer über die Nase gehenden Riemen, welcher auf den löffelförmigen Lederstreifen durch Schnaufen in seiner Lage erhalten ist, im Nothfall gegen die Nasenhöhlen angedrückt, wobei ganz besonders der innere Nasenflügel mit nach abwärts gezerrt wird. Dieser Riemen endigt nämlich etwa in der Höhe der Lippen in zwei Ringen oder Krampen. Durch diese Ringe lauft ein weiterer runder Riemen unter dem Hinterkiefer durch, und seine Enden einigen sich, um in einen Zügel auszulaufen. Der Zügel passirt erst einen Ring in der Martingal oder — beim eingespannten Pferd — den Schlussring des Kummets, um in der Mittellinie zu bleiben, und erst von da aus gelangt er in die Hand des Lenkers. Wird nun dieser Zügel angezogen, so werden nicht nur die Klappen über den Nüstern angedrückt, sondern es erfolgt auch ein Gegendruck vom Kinnwinkel her durch den zweiten Riemen; die Wirkung lässt sich a priori ersehen. Den Pferden wird der Naseneingang theilweise verstopft, die Athmung wird verhindert, sie werden gezwungen, zu pariren. Einige wenige Versuche bestätigten das Gesagte; die Pferde standen sofort beim Anziehen oder setzten sich wohl auch auf die Hinterbacken. *Ableitner.*

Durchschwitzen, Transsudatio s. diapedesis (von trans, hinüber, hindurch; sudare, schwitzen; διαπηδάν, durchspringen, durchsickern), beruht auf dem Austritte abnormer Mengen flüssiger Blutbestandtheile aus den unverletzten Blut- und Lymphgefässen unter erhöhtem Blutdrucke. Je mehr Blutserum die durchgeschwitzte Flüssigkeit, das sog. Transsudat, enthält, desto heller, dünner und wässeriger ist es; je mehr feste Blutbestandtheile, namentlich Blutkörperchen und Fibrin, in das Transsudat übertreten, desto dichter, trüber, molkiger und gefärbter wird es. Acute Transsudate sind immer trüb und mit Fibrinflocken vermischt, auch meistens röthlich, weil rothe Blutkörperchen durch die erschlafften Gefässhäute mit hindurchtreten.

Eine reichlichere Beimischung von farblosen Blutkörperchen und Lymphzellen macht das Transsudat molkig und eiterartig, zu seiner Trübung tragen auch abgestossene Epithelien, homogene Körnchenkugeln, Fettropfen, die Kerne zerfallener Epithel- und Blutzellen und Pigmente (Cholesterinkrystalle) in Form von Streifen oder körnigen Klumpen bei. Mit der Zeit wird der Farbstoff der zerfallenen Blutkörperchen aufgesaugt und damit das Transsudat farbloser, ebenso gelangen die fettig zerfallenen zelligen Elemente und Fibrinflocken zur Resorption, wodurch ein Klarwerden des Transsudates zu Stande kommt; es kann nach einer Dauer von 25—30 Tagen ganz hell sein. Jedoch entscheidet die Farbe nicht über das Alter des Transsudates, denn erneute, periodisch eintretende entzündliche Nachschübe färben es blutigroth, bei längerer Andauer laugt die Flüssigkeit das umspülte bluthaltige Gewebe aus und erhält durch Beimischung des gelösten Hämatoidins eine röthliche oder gelbliche Farbe. Ist fibrinogene Substanz in ihm enthalten, so gerinnt es an der Luft zu einer lockeren, gallertartigen Substanz, tritt Blut in Substanz in dasselbe über, wie dies bei Zerreissungen der überfüllten Capillaren der Fall ist, so nimmt es eine blutige Beschaffenheit an und wird, im Gegensatze zu dem hellen, dünnen, serösen Transsudat, hämorrhagisches genannt, während man das trübe, molkige wohl auch als purulentes Transsudat unterscheidet. Ansammlung der transsudirten Flüssigkeit in das subcutane Bindegewebe begrenzter Körperstellen sind uns als Oedeme, eine solche im Bindegewebe der Haut und zwischen den Muskelfasern des ganzen Körpers als Bindegewebswassersucht oder Anasarka, eine solche in geschlossenen Körperhöhlen als Wassersucht oder Hydropsie bekannt. Bei allen katarrhalischen Leiden treffen wir zu Anfang ein seröses Transsudat an, das erst später den schleimigen Charakter annimmt, wenn es sich mit dem in abnormer Menge abgesonderten Product der Schleimdrüsen vermischt.

Ein dünnes, wässeriges Blut, Ernährungsstörungen, kachektische Leiden, Inanition, Blut- und Säfteverluste, typhöse, mit Blutzersetzung einhergehende Zustände, Hindernisse in der Blut- und Säftecirculation, Blutstauungen im venösen System und in der rechten Herzkammer, geschwächte Herzthätigkeit, Herz- und Herzklappenfehler (Dilatation, Atrophie, Stenosen etc.) begünstigen das Zustandekommen der Transsudation. In den meisten Fällen ist sie eine Theilerscheinung acuter oder chronischer Entzündungsvorgänge an Schleim- oder serösen Häuten.

Die Folgen, welche das gesetzte Transsudat nach sich zieht, sind bald mehr, bald weniger erheblich, es hängt dies theils von der Wichtigkeit des betroffenen Organes, theils von der Menge des Transsudates und der Andauer der Transsudation ab. Seröses

Digitized by Google

Transsudat in den Stimmbändern des Kehlkopfes (das Glottisödem), in den Nervencentren (Hirnapoplexie) und in den Lungen (Lungenödem) führt meistens schnell den Tod herbei. Ausserdem wirkt das Transsudat durch Druck, Verdrängung aus der natürlichen Lage, Erweichung und Durchfeuchtung der Gewebe mit nachfolgender paralytischer Schwäche nachtheilig auf die umspülten Organe ein, während es gleichzeitig dem Körper Ernährungsmaterial (Salze und Eiweisstoffe) entzieht.

Die Behandlung der Transsudate ist bei den einzelnen Krankheiten angegeben. (S. auch unter Ausschwitzung.) *Anacker.*

Durchtreten ist die Bezeichnung für die nach rück- und abwärts gerichtete Neigung des Fesselbeines während der Streckaction für den Augenblick der Bewegung oder auch im Stande der Ruhe, in welchem die Maximalbelastung der vom Ellbogengelenke bis zum Fesselgelenke oder an dem Hinterfusse vom Sprunggelenkshöcker an der hinteren Seite bis zum Fesselgelenke senkrecht gestellten Extremität stattfindet. Das Durchtreten im Fessel kann schwächer oder stärker erfolgen, und hat auf den Grad des Durchtretens neben der Grösse der Belastung und der Schnelligkeit der Bewegung insbesondere die Länge des Fesselbeines und die Festigkeit des Gelenkes an sich, sowie weiters auch der Gleichbeinbänder und Sehnenapparat (Strecker und Beuger) einen sehr bedeutenden Einfluss. Das Durchtreten kann bei ruhigem Stehen und bei den verschiedenen Bewegungsarten in angemessener Weise, d. h. weder zu stark noch zu wenig erfolgen, und bezeichnet man das Durchtreten, bezw. die Fesselstellung insbesondere dann als normal, wenn während des ruhigen Stehens des Pferdes die Richtung der Fesselneigung der Verlaufsrichtung der Zehenwandmitte des betreffenden gutgeformten Hufes entspricht. Ist jedoch die Neigung des Fesselbeins gegen den Boden zu stark, so treten die Thiere zu weich, sie sind bärenfüssig, bärentatzig (s. d.), oder aber das Durchtreten erfolgt im Fessel zu wenig, dann sind die Thiere im Fessel zu steil gestellt oder gar stelzfüssig (s. d.). Das Durchtreten im Fessel, bezw. die Fesselstellung hat im Vereine mit der Stellung des Kronenbeines den massgebendsten Einfluss auf die Formen der Hufe. *Lr.*

Durham-Bretagner Rind. Es sind nunmehr 30 Jahre, dass Rieffel die Kreuzung der bretonischen Kuh mit dem Durhamstier ins Werk gesetzt hat, und heutigentags wird sein Beispiel an vielen Orten der betreffenden Gegenden befolgt. Die Durham-Bretoner Mischlinge haben ihre schätzbaren, milchergiebigen Eigenschaften bewahrt und liefern ein wohlschmeckendes Fleisch in reichlichem Masse. Man hat auch die Kreuzung der bretonischen Rasse mit jener von Ayr allein oder in Verbindung mit Durhams versucht, jedoch bald hievon Abstand genommen und sich auf die Durhamkreuzung beschränkt. *Neumann.*

Durham-Pferd. In der etwa 47½ Quadratmeilen grossen englischen Grafschaft Durham des alten Königreiches Northumberland, besonders an den Abhängen des Cheviotgebirges, wurde in früherer Zeit die Pferdezüchtung ziemlich umfangreich und an manchen Orten auch recht sorgfältig betrieben. Der dortige mittelgrosse Pferdeschlag erfreute sich eines guten Namens und stand im Werthe den Pferden von Yorkshire nur wenig nach; er lieferte besonders gute, sichere Traber, die sowohl vor dem Kutschwagen wie unter dem schweren Reiter tüchtige Dienste leisten konnten. Das dunkelbraune Haar war bei dem Durham-Pferde vorherrschend, und andere Färbungen waren wenig beliebt. Ihre Höhe schwankte zwischen 1·60 und 1·75 m, und nur in den ärmeren Dorfschaften des Nordens, an den Abhängen des Cheviotgebirges waren die Pferde kleiner, kaum 1·50 m hoch; diese letzteren wurden als Ponies bezeichnet. Bei diesem kleineren Schlage kam es weniger auf Styl und Eleganz in Form, Haltung und Bewegung, als auf Ausdauer im Dienste und Genügsamkeit im Stalle an; derselbe eignete sich als Reitpferd für den weniger bemittelten Farmer ganz gut. In der neueren Zeit hat das Durham-Pferd von seinem alten guten Rufe etwas verloren. Durch mehrfache, zum Theil sehr unzweckmässige Kreuzungen mit Vollblut sind viele hochbeinige Geschöpfe zum Vorschein gekommen, die als Hack oder Hackney durchaus nicht beliebt sind. *Freytag.*

Durham-Rind, s. Shorthorn-Rind.

Durra, s. Hirse.

Durst, ein Gemeingefühl, das sich meist durch die Empfindung von Trockenheit und Brennen im Rachen und Schlunde ausspricht und durch localen oder allgemeinen Wassermangel erzeugt wird. Ersterer tritt besonders bei Eintrocknung der Gaumen- und Rachenschleimhaut in Folge von Einwirkung trockener Luft, letzterer bei reichlicher Wasserabfuhr ohne entsprechenden Ersatz (excessive Schweissen, Harnausscheidung, Durchfällen) auf. Es resultirt daraus eine Eindickung der Säfte und Störungen in der Circulation des Blutes. Locale Anfeuchtung, Getränkaufnahme, und weil im Wassermangel des Blutes der Durst seine erste Ursache hat, so beseitigt ihn auch eine intravenöse Wasserinjection. Die Empfindungsnerven von Rachen und Gaumen (Trigeminus, Glossopharyngeus und Vagus) sollen das Durstgefühl vermitteln. *Sussdorf.*

Duts gab zu Lüttich und Mastricht heraus zwei Schriften über Pferdekrankheiten und über Vorsichtsmassregeln und Betrügereien im Pferdehandel 1773. *Semmer.*

Duttenhofer Dr. F. M. studirte auch Thierheilkunde in Berlin und war von 1835 bis 1839 Professor an der Thierarzneischule in Stuttgart. Duttenhofer schrieb 1846 in seiner ökonomischen Naturproductkunde über Erziehung und Pflege der Hausthiere. 1847 eine Anleitung zur Erkenntniss und Heilung der Krankheiten der Hausthiere. Mit Baumeister gemeinschaftlich gab er heraus: Gemeinfassliches Handbuch der gesammten Thierheilkunde mit 278 Holzschnitten, Stuttgart 1844. *Semmer.*

Digitized by Google

Duverney'sche Drüsen, s. Bartholini'sche Drüsen.

Duwock oder Scheuerkraut (Equisetum palustre, auch Sumpfschachtelhalm genannt). Ein in schlechten (sauren) Wiesenheusorten und auf nassen Weiden oft in ziemlich beträchtlicher Menge vorkommendes Unkraut, das namentlich dem Rindvieh sehr schädlich ist. Es verursacht Lähmungen, Zehrfieber, Blutharnen, Abnahme der Milchproduction. Pferde verfallen nach anhaltendem Genuss grösserer Mengen sogar dem Tode. Als wahrscheinliche Ursachen der schädlichen Wirkungen sind der hohe Kieselerdegehalt sowie das meist starke Befallensein dieser Pflanzen mit schädlichen Pilzen anzusehen. Der Ackerschachtelhalm (E. arvense) gilt als unschädlich. *Pott.*

Duxer Vieh. Ein zur kurzköpfigen Alpenrasse gehöriger Viehschlag, der im Tiroler Duxer (oder Tuxer) Thale sowie in den östlichen Seitenthälern des Unterinnthales einheimisch ist. Der mit mittellangen, rundlichen und seitlich gestellten Hörnern besetzte Kopf des Duxer Rindes ist sehr kurz und breit, der Hals kurz und dick, und der stämmige Rumpf wird von kurzen, verhältnissmässig feinknochigen Füssen getragen. Der gedrungen gebaute und muskelkräftige Körper, an dem besonders das Hintertheil sehr schön entwickelt und die Hosenmuskeln stark vorgewölbt sind, lässt ein kräftiges Zug- und gutes Fleischthier erkennen. In der That gehört das Duxer Vieh zu den besten Mastrassen Oesterreichs, dagegen ist die Milchergiebigkeit der Kühe nur eine mittelmässige (kaum 1500 l jährlich). Die Haarfarbe des Duxer Viehes ist schwarzbraun mit hellbraunen Rückenstreifen und gleichfarbigem Stirnschopf; die Schwanzwurzel ist meistens weiss, übrigens sind weisse Abzeichen selten. Die Hörner sind gelblich am Grunde, schwarz an den Spitzen, das Flotzmaul, die Zungenoberfläche, die Wurfschleimhaut und die Klauen sind schiefergrau gefärbt. Das Duxer Vieh ist die Stammform zahlreicher Schläge gewesen, zu denen die Zillerthaler, die Pusterthaler, die Pinzgauer, die Egerländer und Kuhländer gehören, doch ist die Zucht der Duxer in Tirol gegenwärtig im Rückgange. Die schönsten und grössten Formen von Duxer Vieh werden im Wattensthale gezüchtet. *Wilckens.*

Dys, δυσ—, eine unabtrennbare Vorsilbe, die nach Art des un- oder miss- das Schlimme, Schlechte, Ueble, Krankhafte etc. einer Sache bezeichnet, opp. εὖ—, so auch in zahlreichen medicinisch gebrauchten Termini, z. B.:

Dysaimia, Blutverderbniss;

Dysarthrosis, fehlerhafte Gelenkbildung;

Dyschezia, Beschwerde in der Defäcation;

Dyscholia, fehlerhafte Gallenbereitung;

Dyschylia, krankhafte Speisebreibereitung;

Dyskrasia, die krankhafte Mischung der Säfte;

Dysmorphe, 1. Missgestalt, Deformität; 2. das ungleichartige Gebilde, Heteroplasma; 3. angeborene Fehler in der Körperbildung (Hemmungsbildung);

Dyspepsia, Verdauungsschwäche, Verdauungsstörung;

Dysphagia, Schlingbeschwerde;

Dystherapeusis, die erschwerte Heilung einer Krankheit;

Dystresia, Mangelhaftigkeit, Unvollkommenheit der Afteröffnung;

Dystrophia, mangelhafte Ernährung;

Dysuria, erschwerter Harnabgang, Harnzwang. *Sussdorf.*

Dysenteria, die Ruhr (von δυς, übel, ἔντερον, Darm). Während es sich in der Diarrhöe nur um ein entzündliches, oberflächliches Leiden der Darmschleimhaut handelt, sind in der Dysenterie die Darmhäute in höherem Grade afficirt und degenerirt, so dass also der Darm im wahren Sinne des Wortes eine üble Beschaffenheit angenommen hat und das Darmleiden eine viel erheblichere und tiefer greifende Rückwirkung auf den Gesammtorganismus äussert als bei der einfachen Diarrhöe. Die vermehrte Peristaltik macht eine völlige Ausnützung der Nährstoffe unmöglich, ein grosser Theil derselben geht der Ernährung verloren und geht unverdaut mit den nicht resorbirten Salzen in den Fäces ab. Diesen Vorgang hat man noch speciell „Lienteria" (von λεῖνος, glatt) genannt und diese Bezeichnung für die Ruhr neugeborner Thiere (Lienteria s. Dysenteria neonatorum) gebraucht. Man unterscheidet auch eine weisse und rothe Dysenterie oder Ruhr, je nachdem die Fäces eine weisse oder rothe Farbe zeigen. Die weisse Farbe schreibt man einem Gallenmangel zu, der dadurch zu Stande kommt, dass die Galle in den katarrhalisch geschwellten Gallengängen zurückgehalten wird, während die rothe Farbe durch Blutungen in das Darmrohr verursacht wird. Die Darmschleimhaut findet man hier besonders im Dickdarm (Colon) stark verdickt, serös-eiterig infiltrirt, runzelig aufgewulstet, hyperämisch, blutig gefleckt (Hämorrhagien), geschwürartig zerstört und verschorft, leicht zerstörbar, zerfallen und erweicht, das submucöse Bindegewebe blutig und sulzig infiltrirt, die Solitärfollikel bläschenartig geschwollen und exulcerirt, von einem Injectionshofe umgeben, die Muskulatur verdickt, missfarbig, die Serosa injicirt, wohl auch mit dünnen Exsudatschichten beschlagen, den Darminhalt blutig, chocoladefarbig oder schwärzlich, jauchig, stinkend und mit Epithelien und Schleimhautfetzen vermischt. Wo es zur Heilung kommt, vernarben die dunkelrothen, zottigen Schleimhautdefecte langsam unter Zurücklassung von Stricturen und Ablagerung von Pigment in das Schleimhautgewebe. Andernfalls kommt es zum eiterigen und brandigen Zerfall der Schleimhaut und zu einer Peritonitis mit tödtlichem Ausgange. Die Gekrösdrüsen sind hiebei regelrecht vergrössert, sehr blutreich und von Hämorrhagien durchsetzt. Ausser bei neugebornen und jungen Thieren trifft man die Dysenterie noch bei den in der Gefangenschaft lebenden Raubthieren und bei Hühnern

Digitized by Google

als Hühnerpest an. Nicht selten erweisen sich die Dejectionen infectiös, die Dysenterie kann alsdann eine seuchenartige Ausbreitung erlangen. Franck glaubt, das Contagium an Bacterien, Mikrococcen und an Sarcina ventriculi (Colonienhefe) gebunden (cfr. Mittheil. der Münchener Thierarzneischule 1865 und Zeitschr. für Thiermedicin, 3. Band), auch Zürn (die Schmarotzer) entdeckte Sarcine in den ruhrartigen Dejectionen der Ferkel. Die Hauptursache scheint hier in einem Stallmiasma zu liegen (Roloff). (Siehe auch unter Darmkatarrh, Darmentzündung und Ruhr.) *Anacker.*

Dyskrasia, die fehlerhafte Blutmischung (von δυς, schlecht, κρᾶσις, Mischung), spielte in früheren Zeiten die Hauptrolle bei der Entstehung der Krankheiten, namentlich waren es die Humoralpathologen, welche jede Krankheit auf eine abnorme Mischung der Säfte und des Blutes mit Prävalanz des alkalischen Princips zurückführten; sie suchten den primären Sitz der Krankheit in der Lymphe und im Blute, häufig unterstellten sie fremde Stoffe und gewisse Schärfen, acrimoniae, im Blute, die in den Organen abgelagert werden und dort eine abnorme Reizung hervorrufen sollten. Man theilte die Schärfen ein in alkalische, saure und salzige; für bösartige Neubildungen unterstellte man specifische Dyskrasien, z. B. eine krebsige, tuberculöse, rotzige, warzige etc. Neuerdings bekämpfte Virchow die Ansicht der Humoralpathologen, er wies nach, dass das Blut erst secundär Abänderungen in seiner Zusammensetzung erleidet, nachdem ihm von local erkrankten Stellen des Körpers aus heterogene Stoffe zugeführt worden sind. Aber auch bei den malignen Neubildungen geht der Anstoss nicht primär vom Blute aus, sondern die Nachbarschaft wird durch specifische Gewebselemente oder Pilzkeime inficirt, welche auf dem Wege der Saftströmung daselbst deponirt werden. Thatsächlich ändert sich die Blutcomposition im Verlaufe aller Krankheiten, ganz besonders aber wenn sie die Organe heimsuchen, welche zur Blutbildung in naher Beziehung stehen, wie dies bei den Se- und Excretionsorganen und den Lymphdrüsen der Fall ist; es bleiben hier Stoffe im Blute zurück oder werden von ihm aufgenommen, die deletär auf die Blutbestandtheile zurückwirken und eine Dyskrasie bedingen. Wir erinnern in dieser Hinsicht an die Ueberladung des Blutes mit Kohlensäure im Verlauf von Lungenleiden oder anderen Krankheiten, welche zur Dyspnoe führen, an Cholaemia oder Uebertritt der Gallenpigmente und Gallensäuren ins Blut bei Leberleiden, an Diabetes mellitus und Glycosurie, wo das Blut ungewöhnlich reich an Zucker ist, an Uraemia bei Nieren- und Blasenleiden in Folge Anhäufung des Harnstoffes im Blute, an Hydrämie, bei der der Serumgehalt des Blutes ein ungewöhnlich grosser, an Ichorhämie nach dem Uebertritte von Jauche ins Blut, an Septikämie nach Aufnahme des Micrococcus septicus ins Blut. Deutlich ist die Dyskrasie in allen Infectionskrankheiten ausgeprägt; hier tritt unter der Form von Spaltpilzen (Bacterien, Bacillen) ein Contagium vivum in die Blutmasse ein, welches sich in ihm massenhaft vermehrt, die Capillaren verstopft und durch seine Ausscheidungsstoffe zerstörend und lähmend auf die Blutkörperchen einwirkt, so dass das Blut zur Zersetzung neigt und die rothen Blutkörper die Fähigkeit verlieren, Sauerstoff aufzunehmen; sie erscheinen ebenso wie die weissen Blutkörper granulirt und enthalten Kugelbacterien, sind unregelmässig ausgezackt und zerfallen, das Blut wird schwarz, zähflüssig, theerartig, verliert seine Gerinnungsfähigkeit und tritt gern in die Gewebe aus. Letztere selbst degeneriren, es stellen sich Affectionen des Nervensystems, Fieber, Diarrhöe, Milz-, Nieren- und Leberschwellung ein. Sind die secundären Veränderungen in den Organen und Geweben nicht sehr bedeutend, so erfolgt nach Ausscheidung der Bacterien und Mikrococcen durch Haut, Lungen, Darm und Nieren Genesung, sonst der Tod unter schnellem Verfall der Kräfte und starker Abmagerung. (S. auch Blutfäule.) *Anr.*

Dyslysin, $C_{48}H_{38}O_6$, ist ein Derivat der Cholalsäure, aus welcher sich bei der Fäulniss der Galle oder durch Erhitzen auf 200° C. durch Abgabe von 1 Molekül H_2O zunächst Choloidinsäure von der Formel: $C_{48}H_{38}O_8$ bildet. Wird nun die Choloidinsäure mit Salzsäure gekocht oder auf 295° C. erhitzt, so gibt sie ebenfalls 1 Molekül H_2O ab, und es entsteht Dyslysin von der oben angegebenen Zusammensetzung. Das Dyslysin entsteht übrigens auch direct durch längeres Kochen der Galle. Es ist ein in Alkohol und Wasser unlösliches, in Aether wenig lösliches, neutrales Harz. Mit Zucker und concentrirter Schwefelsäure färbt es sich purpurviolett und dann kirschroth (s. Gallenreaction). *Loebisch.*

Dyspepsia, Verdauungsschwäche (von δυς, schlecht; πέψις, Verdauung; πέπειν, kochen). Eine regelrechte Verdauung hat die Absonderung eines normalen Magensaftes zur Grundlage, dessen wirksame Bestandtheile hauptsächlich durch das in ihm enthaltene Pepsin und Chlorwasserstoffsäure repräsentirt werden. Der Magen- oder Labsaft wird von den Labdrüsen der Magenschleimhaut unter dem Einflusse der diese Drüsen erregenden Magennerven abgesondert, die Nerven aber selbst werden durch die genossene Nahrung zur Thätigkeit angespornt. Dem Pepsin fällt die wichtige Aufgabe zu, die Eiweisstoffe der Nahrung in lösliche Verbindungen überzuführen (Peptone) und sie auf diese Weise zur Erhaltung des Körpers zu verwerthen. Wird nun der Labdrüsensaft in zu geringer Menge und von schlechter Qualität abgesondert, so haben wir es mit einer Dyspepsie zu thun, die verdauende Kraft des Magensaftes hat abgenommen, der Appetit verliert sich mehr und mehr, die Thiere gehen in ihrem Ernährungszustande zurück und werden kraftlos. In der Regel geht die Unthätigkeit der Labdrüsen mit einem chronischen Leiden der Magen- und Darmschleimhaut Hand in

Digitized by Google

Hand, man bedient sich deshalb statt des Ausdruckes „Dyspepsie" in der Regel der Ausdrücke „Magen- und Darmkatarrh" oder „Gastricismus", unter welcher Bezeichnung auch die Symptome und Ursachen der Dyspepsie näher erörtert und nachzulesen sind. In allen fieberhaften Krankheiten ist die Nerventhätigkeit geschwächt und verstimmt, es wird in ihnen deshalb auch zu wenig Labsaft abgesondert und der Appetit vermindert. Wir treffen die Dyspepsie ausserdem bei Thieren an, welche durch Krankheiten oder übermässige Anstrengungen heruntergekommen sind oder andauernd mit schwer verdaulichen oder gehaltlosen, faden, heiss zubereiteten und verfütterten, an wässerigen, schleimigen, spirituösen und scharfen, reizenden Bestandtheilen reichen Nahrungsmitteln ernährt werden, denn sie erschlaffen die secretorische Thätigkeit der Labdrüsen, so dass sie mit der Zeit atrophiren, womit die atonische Dyspepsie (von α, ohne, τόνος, Spannung) gegeben ist. Da auch im Alter die Thätigkeit der Magennerven sich abstumpft und die Absonderung des Labsaftes abnimmt, so hat man die daraus resultirende Verdauungsschwäche „marantische Dyspepsie" (von μαραίνειν, welk werden, schwächen) genannt. Der im Magenkatarrh in grossen Mengen abgesonderte Schleim neutralisirt den Magensaft, er verdaut alsdann nicht mehr. Der der Magenwand anhaftende Schleim verhindert auch die Berührung zwischen Wand und Mageninhalt, die sonst die secretorische Thätigkeit der Lab- und Darmdrüsen anregt; es wird mithin zu wenig Pepsin abgesondert. *Anr.*

Dyspepton. Eine Substanz, welche aus dem Verdauungsproduct isolirt wurde, das durch die Einwirkung von Magensaft oder von Pepsin in salzsaurer Lösung auf die Eiweisskörper entsteht. Während man gegenwärtig das Endproduct der Umwandlung der Eiweisstoffe im Allgemeinen als Pepton bezeichnet, unterschied man früher verschiedene Verdauungsgrade des Pepton, die sich von einander durch chemische Reactionen trennen lassen sollten, nämlich das a-, b- und c-Pepton, oder, wie sie auch genannt wurden, Para-, Meta- und Dyspepton. Letzteres sollte mit Salpetersäure keinen, jedoch mit Ferrocyankalium in saurer Lösung einen voluminösen Niederschlag geben (s. Pepton). *Loebisch.*

Dysphagia, Schlingbeschwerden (von δυς, übel; φαγεῖν, essen), beruhen auf Abnormitäten der beim Abschlucken des Bissens thätigen Organe und Muskeln; zu ihnen gehören die Zunge mit ihren Muskeln, der Kehldeckel, die Rachenhöhle, das Gaumensegel, der Schlundkopf und der Schlund. Der Schlingact steht unter dem Einflusse des Nervensystems, sein Centrum befindet sich in der Medulla oblongata, von dem aus die ihm von dem Glossopharyngeus und den Rachenästen des Vagus überbrachte Erregung reflectorisch auf die motorischen Fasern der Nerven der Schlingmuskeln übertragen wird. Als Abnormitäten, welche das Schlingen erschweren, sind zu nennen: Entzündung und Verhärtung oder sonstige Degeneration der Zunge, Entzündung und Vereiterung der Tonsillen oder der retropharyngealen Lymphdrüsen (vergl. Drüsenkrankheit der Rinder), Entzündung der Rachenhöhle, des Schlund- und Kehlkopfes (s. Bräune), Verengerung und Erweiterung des Schlundes nach Druck von vergrösserten Lymphdrüsen oder Neoplasmen in der Umgebung des Schlundes oder durch Stricturen der Schleimhaut desselben, durch im Schlunde steckengebliebene Fremdkörper, in ihm vorhandene Neubildungen oder Parasiten (Psorospermien, Spiroptera sanguinolenta, Cysticercus cellulosae), Hypertrophie der Muscularis des Schlundes oder krampfhafte Zusammenziehung derselben, die sog. Dysphagia spasmodica darstellend, welcher die Dysphagia paralytica, die Lähmung der Schlingmuskeln und des Schlundes, gegenübersteht; bei letzterer ist der Schlund erweitert, was auch der Fall ist, wenn der Schlund in der Zwerchfellsöffnung comprimirt wird. Die paralytische Dysphagie ist nach starken Erkältungen, Körpererschütterungen, Schlaganfällen und Erkrankung der Nervencentren beobachtet worden. Auch locale Ausbuchtungen der Schleimhaut nach Zerreissung der Muscularis, sog. Schlunddivertikel, geben zur Dysphagie Veranlassung. Die Schlunderweiterung kann partiell oder auch generell vorhanden sein, meist sind bei ihr die Häute verdünnt, seltener verdickt.

Symptome. Bei der aus entzündlichen Zuständen der Zunge und der Rachenhöhle hervorgegangenen Dysphagie sind beim Drucke auf die entzündeten Partien Fieber, Athembeschwerden und Schmerz zu constatiren und ihre Erscheinungen sind diejenigen einer Zungenentzündung oder der Bräune; während jedoch bei der Bräune Kopf und Hals gestreckt gehalten werden, sehen wir bei der Erweiterung des Schlundes oder bei der Dysphagia paralytica den Kopf an den Hals herangedrückt, die Zunge hervorgestreckt, die Hinterfüsse öfter unter den Leib gestellt, das Abschlucken geschieht äusserst erschwert und unter ungewöhnlichen Anstrengungen und Kaubewegungen, ohne dass die Körpertemperatur gesteigert oder der Appetit alterirt wäre. Futter und Getränk werden gern aufgenommen, aber letzteres fliesst wieder zum Maule hervor, ersteres bleibt in der Rachenhöhle liegen und verursacht suffocative Zufälle, wenn der Schlundkopf paralysirt ist, oder das Genossene läuft unter Klucken und Kollern den Schlund hinab, wenn allein die Muskulatur des Oesophagus gelähmt ist, der alsdann als ein schlaffer, wulstiger Körper zu fühlen ist. Die Erscheinungen der Dysphagia paralytica treten meistens plötzlich ein, ebenso die der Dysphagia spasmodica; hier ist das Schlingen ganz unmöglich oder doch sehr erschwert, das Genossene wird sofort wieder, mit Schleim und Speichel vermischt, ausgeworfen, der Schlund fühlt sich contrahirt und strangartig an, die Thiere benehmen sich unruhig und verrathen Schmerz, der Puls fühlt sich klein; die Krampfanfälle repetiren

Digitized by Google

in mehr oder weniger grossen Zeitintervallen. Bei Schlundverengerungen häuft sich das Futter vor der verengten Stelle an, es kann bei geringen Stenosen allmälig den Schlund passiren, mit der Zeit dehnt es aber die Häute des Schlundes mehr und mehr aus und bleibt in der sackförmigen Erweiterung längere Zeit liegen, um alsdann durch Maul und Nase wieder ausgeworfen zu werden. Die ausgeworfenen Massen sind nur durch Schleim und Speichel erweicht, sie riechen nicht sauer, wohl aber öfter faulig. Druck auf die dilatirte Schlundportion mit der Hand ruft Aufstossen und Auswerfen der zurückgehaltenen Contenta hervor, zuweilen auch schaumigen Ausfluss aus Maul und Nase, häufig aber Husten; die Contenta können sogar in den Kehlkopf, in die Luftröhre und in die Bronchien gelangen, sie veranlassen dann eine Fremdkörperpneumonie, sie können aber auch die Schlundhäute erweichen und so ausdehnen, dass sie zerreissen. Die Folge davon sind Schlundfisteln und Jaucheversenkungen am Halse oder eine hochgradige Pleuritis. Die Stricturen des Schlundes sind vermittelst der Schlundsonde zu eruiren. In der Regel erfolgt der Tod in verhältnissmässig kurzer Zeit bei Abmagerung und Kräfteverfall, öfter schon in drei bis acht Tagen, er kann unverhofft und schnell durch Erstickung eintreten. Nur die Dysphagia spasmodica lässt mit Zuversicht die Reconvalescenz erhoffen.

Die Therapie bietet wenig Aussicht auf Erfolg. Das Schlingen erleichtere man durch Verabreichen einer mehr flüssigen Nahrung, durch Kneten und Drücken auf die dilatirten Stellen der Halsportion des Schlundes und durch schleimig-ölige und narkotische Eingüsse. Den Tonus der Schlundmuskulatur suche man durch kalte Umschläge, flüchtige Einreibungen und innerliche Anwendung von Arnica, Kampher, Strychnin, Secale cornutum, Tannin, Katechu etc. zu heben. Gegen den Schlundkrampf gehe man mit flüchtigen Einreibungen längs des Schlundes (Kampherspiritus, Chloroform), innerlich mit krampfstillenden Mitteln und subcutanen Injectionen von Morphium und Atropin vor. *Anacker.*

Dysplastica. Wie es Arzneimittel gibt, welche bestehende Schwächezustände zu beseitigen, die gesunkene Ernährung zu heben im Stande sind, wie z. B. die Nahrungsmittel bei längerem Gebrauche oder Eisen, Leberthran u. s. w. (Plastica, Euplastica), gibt es auch solche, welche die Ernährung und damit auch die Körperkraft herabsetzen, die Bildungsfähigkeit der Säfte vermindern — Dysplastica. Diese letzteren fallen, wenn sie therapeutische Anwendung finden, mit den entzündungswidrigen Mitteln in der Hauptsache zusammen und sind schon unter Antiphlogistica besprochen worden. (S. auch Antidyskratica.) *Vogel.*

Dyspnoe, Dyspnoia (ἡ δύσπνοια), Schwerathmigkeit, Athmungsbeschwerde, ein Zustand, bei welchem in Folge von Hindernissen in dem Gasaustausch zwischen Blut und atmosphärischer Luft durch abgeänderte, einen häufigeren Luftwechsel in der Lunge bezweckende Athembewegungen eine Ausgleichung des Gasgehaltes angestrebt wird. Sie ist somit ein compensatorischer Vorgang, welcher seine Ursache in einer Alteration des Gasgehaltes des Blutes (Mangel an O oder Ueberhäufung mit CO_2 oder in beidem zusammen) hat. Indirect wird dieselbe durch mannigfache Umstände bedingt, insbesondere durch Verengerungen der luftzuleitenden Wege, Verlegung der den Gasaustausch vermittelnden Oberfläche, Circulationsschwäche und Störungen, Ungleichmässigkeit in dem O-Verbrauch und der O-Zu-, resp. CO_2-Abfuhr. Die Alteration des Gasgehaltes ist meist eine allgemeine, künstlich kann durch Unterbrechung der Circulation (Unterbindung der blutzu- oder abführenden Bahnen etc.) auch eine locale Dyspnoe erzeugt werden. Die letztere ist, wenn sie im Hirn ihren Sitz hat, von grösstem Einfluss auf den Athmungsvorgang, sie ist der gewöhnliche Reiz und Unterhalter sowohl einer normalen Athmung, wie sie auch bei übermässig gesteigerter Venosität des Blutes die „dyspnoischen" abnormen Anstrengungen des Respirationsapparates veranlasst. Diese Erscheinungen der Dyspnoe bestehen entweder in einer Abflachung und Beschleunigung der Athmung oder in einer Vertiefung derselben unter gleichzeitiger Mitwirkung der sog. accessorischen Athmungsmuskeln. Führt dieser regulatorische Act zum Ziel, d. h. zur Beseitigung der Venosität des Blutes, dann kehrt die Athmung zur Norm zurück; gelingt das nicht, und bestehen der O-Mangel, resp. die CO_2-Anhäufung im Blute in vermehrtem Grade fort, dann erfolgt unter allgemeinen klonischen und tetanischen Krämpfen (Erstickungskrämpfe durch Reizung der in der Medulla gelegenen Krampfcentren), unter central angeregtem Gefässkrampf und Pupillenerweiterung ein Zustand allgemeiner, durch Ueberreizung der Hirncentra veranlasster Paralyse, der zum Tode durch Erstickung (Asphyxie, Suffocation) führt. Auch die Ursache des ersten Athemzuges nach dem Austritt der Frucht aus dem Mutterleibe ist auf Dyspnoe zurückzuführen und durch die Compression des Nabelstranges und somit auch der Nabelgefässe bei der Geburt, also durch Störungen in dem Placentarkreislauf zu erklären. *Sussdorf.*

Dysuria, Harnzwang (von δυς, schlecht. οὖρον, Harn), wird jede erschwerte und mit Schmerzen verbundene Entleerung des Harns genannt. Die Ursachen des abnormen Harnabsatzes liegen meistentheils in den Nieren oder in der Blase, u. zw. in einer Entzündung des Nierenbeckens (s. „Nierenentzündung"), in dem Vorhandensein von Nieren- und Blasensteinen (s. „Blasensteine"), in einem Krampfe des Blasenhalses (s. „Blasenkrampf"), welcher die Dysuria spastica bedingt, in einer lähmungsartigen Schwäche der Blase, Dysuria paralytica (s. Blasenlähmung), in Neubildungen auf der Schleimhaut der Harnblase — Markschwamm, Zottenkrebs, Polypen — oder in Entzündung der Harnblase. In der Dysurie erfolgt der Harnabsatz unter heftigem Drängen

Digitized by Google

und Pressen, öfter auch unter Stöhnen und und sonstigen Schmerzäusserungen, wie z. B. unruhiges Hin- und Hertrippeln, Niederwerfen und Schlagen mit den Füssen. Wird der Harn nur in kleinen Mengen oder tropfenweise und in kurzen Intervallen entleert, so bezeichnet man den Zustand wohl auch als Stranguria (von στράγξ, hervorgepressten Tropfen). Als weitere Ursachen der Strangurie sind noch zu nennen: Peritonitis, Druck auf die Harnröhre durch Geschwülste oder angesammelte Kothmassen, Verengerungen des Lumens der Harnröhre durch Fremdkörper, Neubildungen oder Stricturen, Vorhautentzündung (namentlich bei Ochsen), Ansammlung von verhärtetem Talg in der Eichelgrube des Pferdes oder im Präputium anderer Thiere, Verengerung des Präputium, bei Schweinen Vorhautsteine im sog. Nabelbeutel. *Anacker.*

Dzierzon Johann, Bienenzüchter, geboren am 11. Jänner 1811 zu Lobkowitz in Oberschlesien, studierte in Breslau Theologie, wurde 1834 Caplan in Schalkowitz und 1835 Pfarrer zu Karlsmarkt bei Brieg in Oberschlesien. Schon in seiner Jugend beobachtete und pflegte er die ihm liebgewordenen Bienen, errichtete grössere Bienenstände in und um Karlsmarkt und förderte die Bienenzucht in wissenschaftlicher und praktischer Beziehung. Seine geistliche Behörde nahm aber an seinen wissenschaftlichen Forschungen Anstand und emeritirte ihn. Bereits vor einem halben Jahrhundert erschienen seine ersten Artikel über Bienenzucht in den Frauendorfer Blättern, wurden aber nicht sehr beachtet, da sie nur wenigen Imkern zu Gesichte kamen. Erst mit dem Eintritte unter die Zahl der Mitarbeiter der „Eichstädter Bienenzeitung", des Organs deutscher Bienenzüchter, 1846, beginnt der Zeitpunkt seiner bedeutungsvollen Einwirkung auf deutsche und ausserdeutsche Bienenzüchter. Gleich in dem ersten Aufsatz, mit welchem er in der Bienenzeitung auftrat, gab er die Grundlage seiner später vollkommen entwickelten Theorie und Praxis: Es gibt drei Bienengattungen im Stocke: Drohnen (Männchen), die Königin (vollkommenes Weibchen) und Arbeitsbienen (unentwickelte Weibchen). Unter besonderen Verhältnissen können Arbeitsbienen zum Legen von Eiern ohne Befruchtung befähigt werden, aus welchen sich aber nur Drohnen entwickeln. Die Königin ist in der Regel die einzige Eierlegerin in einem Stocke und legt die Eier zu allen Bienenindividuen. Dazu wird sie durch die Begattung mit der Drohne tüchtig gemacht. Ohne Begattung kann sie wohl Eier legen, es entstehen aus denselben aber nur Drohnen. Damit war die Lehre von der Parthenogenesis (der jungfräulichen Zeugung) aufgestellt, die von allen Seiten, von Bienenzüchtern und Physiologen, angefochten und verspottet wurde, bis sie endlich durch kraftvolle Unterstützung von Seiten v. Berlepsch's, Kleine's, v. Siebold's und Leuckart's zur vollsten Anerkennung gelangte. Ebenso gab Dzierzon in diesem seinem ersten Artikel bereits die Andeutung zu seiner neuen Bienenwohnung, dem Stocke mit beweglichem Bau, der einen so wesentlichen Umschwung in der praktischen Bienenzucht veranlasste. Ausser in der Bienenzeitung und auf den Wanderversammlungen deutscher Bienenzüchter suchte er für seine Lehren auch in einer Reihe von selbständigen Schriften zu wirken, die sämmtlich für die Bienenwirthschaft von höchster Bedeutung sind. Ein anderes wesentliches Verdienst hat sich Dzierzon durch die 1853 erfolgte Einführung der italienischen Biene in Deutschland erworben. Dieselbe trug wesentlich mit zur Entscheidung der bitteren Kämpfe bei. Er schreibt: Ich werde vorzugsweise die Reinerhaltung, Vermehrung und Verbreitung der schönen gelben, fleissigen und sanften italienischen Biene, dieser jedenfalls edelsten unter allen Bienenrassen, mir zum Zweck setzen, um mir das Zeugniss geben zu können, eine neue Theorie begründet, eine neue Behandlungsart herbeigeführt, sowie auch eine neue Bienenart heimisch gemacht zu haben.

Literarisch behandelte er: „Theorie und Praxis des neuen Bienenfreundes" (Berlin 1848; Nachtrag Nördlingen 1852), „Rationelle Bienenzucht" (Brieg 1861), und seit 1854 gibt er die Zeitschrift „Der Bienenfreund aus Schlesien" heraus. *Ableitner.*

E.

E die Quartasorte der Wolle bei den Wollsortirern. *Sussdorf.*

Eaux aux jambes (wörtlich: Wasser in den Beinen), Mauke, Straubfuss. *Sussdorf.*

Eber, Benennung für ein männliches Schwein, besonders Wildschwein (s. d.).

Eberhard H., Kreisthierarzt in Fulda, veröffentlichte zahlreiche Mittheilungen aus der Praxis in Gurlt und Hertwig's Magazin. *Sr.*

Eberhard J. G., Dr. med., schrieb 1790 über Geburtshilfe bei Kühen und bekam für seine Schrift die goldene Medaille der Ackerbaugesellschaft zu Amsterdam. *Semmer.*

Eberraute, das dem Wermut oder den Schafgarben ganz ähnlich wirkende Kraut der in Südeuropa und Kleinasien einheimischen, bei uns vielfach cultivirten Artemisia Abrotanum (Herba Abrothani [s. auch Artemisia]). *Vl.*

Eberwurzel, Radix Carlinae, s. die Stammpflanze Carlina acaulis.

Ebriantia heissen auch diejenigen Arzneimittel, welche einen rauschähnlichen Zustand hervorrufen, wie die Alkohole und deren Abkömmlinge. Opium und Cannabis gehören ebenfalls zu den berauschenden Mitteln (siehe Narcotica). *Vogel.*

Ebullitio (v. ebullire, aufkochen), das Aufwallen, Blasenwerfen in E. benigna (Haubner), der Frühlingsausschlag der Rinder. *Sussdorf.*

Ebullition nennt man eine jener Formen des Auszuges wirksamer Bestandtheile aus Arzneimitteln, welche darin besteht, dass man

Digitized by Google

letztere weder völlig kochen lässt, noch auch blos mit siedendem Wasser infundirt, sondern nur ganz kurz aufkochen lässt; die Ebullition ist daher ein Zwischenglied zwischen Decoct und Aufguss und wird nur für solche Droguen in Anspruch genommen, welche durch längeres Kochen einen unangenehmen, kratzenden Geschmack annehmen würden, wie z. B. die Althäawurzel und das Süssholz. Früher wurde die Auszugsform dem Apotheker vorgeschrieben, wie z. B. Infunde c. aqua calida q. s. ebulliat paullisper, cola u. s. w., jetzt sind derartige Formeln auf den Recepten verschwunden, weil man die pharmaceutische Zubereitung solcher Arzneistoffe besser dem Apotheker überlässt, da derselbe überhaupt näher darüber instruirt ist, wie lange bestimmte Arzneimittel kochen dürfen, als die Aerzte. *Vogel.*

Ebur (aus dem Sanskrit ibhas, Elephant), Elfenbein, Elfenbeinsubstanz des Zahns (Dentine). Davon als adj. eburneus und

Eburnatio, die elfenbeinartige Verdichtung des Knochens.

Ebur fossile, Mammutzähne, s. Unicornu fossile. *Sussdorf.*

Ecart (v. écarter, abwenden, entfernen), Schulterlahmheit. *Sussdorf.*

ecaudatus (abgel. v. e, ex, aus, und cauda, Schwanz), schwanzlos. *Sussdorf.*

Ecbolica heissen jene Arzneimittel, welche eine anregende Wirkung auf die Centren für die Uterusbewegung auszuüben befähigt sind. Die Physiologie hat uns aber über diese Mittel (zu denen vorerst blos das Secale cornutum gehört [s. d.]) und deren Wirkungsmechanismus nähere Auskunft bis jetzt noch nicht gegeben; wir wissen nur, dass sie uns beim Nachlassen der natürlichen Wehenthätigkeit bei Geburten dadurch behilflich werden können, dass sie die Contractionen der Muskelhaut des Tragsackes steigern und so eine raschere Austreibung des Fötus und später der Eihäute (Nachgeburt) bezwecken. Hiemit ist übrigens ihr Nutzen noch nicht erschöpft, denn sonst wäre dieser ein geringer, weil bei den grösseren Hausthieren die praktischen Thierärzte sich nicht auf die Wehen verlassen, sondern die Geburt durch Anlegen von Stricken (mechanische Extraction) befördern — solche wehentreibende Mittel (Amblotica, Parturefacientia) finden daher fast nur Anwendung in der Geburtshilfe bei Hunden und den kleineren Hausthieren überhaupt —; vielmehr können die ecbolischen Mittel auch sehr zweckmässig zur Stillung von Uterinblutungen verwerthet werden, wo sie theils zur Herbeiführung von stärkeren Contractionen der Muskelfasern, theils durch directe Verengerung der Lichtung der blutenden Uteringefässe gute und sichere Dienste leisten können (s. auch Amblotica). *Vl.*

Eccoprotica, eine Abtheilung derjenigen Abführmittel, bei deren Anwendung es hauptsächlich auf Entleerung grosser Mengen von Darmkoth abgesehen ist, zum Unterschied von den drastischen Abführmitteln, welche schon in sehr kleinen Dosen ebenfalls abführen, jedoch den Darm stark reizen, erhitzen und so flüssige Defäcationen veranlassen. Die eccoprotischen Abführmittel gehen sehr milde vor, wie z. B. das Ricinusöl, gebrannte Magnesia, weinsaures (saures) Kalium, Manna, Schwefel, Tamarinde etc.; sie heissen deswegen auch Lenitiva. Sie verursachen keine Bauchschmerzen, auch können sie bei katarrhalischen Verdauungsleiden angewendet werden, ohne schädlich zu wirken (s. auch Cathartica). *Vl.*

echecollus, ἐχέκολλος (v. ἔχειν, enthalten, und ἡ κόλλα, Leim), leimhaltig, klebend, haftend, daher auch echecolla sc. remedia, Klebmittel, Pflaster. *Sussdorf.*

Echegaray J., Lehrer an der Thierarzneischule in Madrid, gab 1852 heraus: „Tratado de agricultura aplicada á la veterinaria". *Sr.*

Echinococcus, s. u. Bandwürmer.

Echinos, ὁ ἐχῖνος, Igel; wegen der stacheligen Beschaffenheit auch der 3. (?) Magen der Wiederkäuer. In vielen Zusammensetzungen gebräuchlich, so in Echinococcus, Echinorhynchus etc. Davon das adj. echinodes, igelstachelig. *Sussdorf.*

Echolalie (abgel. v. ἡ ἠχώ, Wiederhall, und λαλεῖν, schwatzen), Echosprache als gedankenloses Nachsprechen des Vorgesagten, bei Geisteskranken, Hypnotisirten etc. *Sf.*

Echoskope, Echoskopia (abgel. v. τὸ ἦχος, Ton, und ἡ σκοπή, Untersuchung), Untersuchung eines Tones, Auscultation; das dazu dienende Instrument ist das Echoskop = Stethoskop. *Sussdorf.*

Echthysterokyesis (abgel. v. ἐκτός, aussen, ἡ ὑστέρα, Gebärmutter, und ἡ κύησις), die extrauterine Schwangerschaft. *Sussdorf.*

Eckel G. T., Dr. med., studirte Thierheilkunde am Thierarznei-Institut zu Wien, wurde 1826 Seuchenlehrer an der Universität zu Lemberg und 1834 Director des Thierarzneiinstituts in Wien, schrieb über den Nutzen und die Wichtigkeit der Thierarzneiwissenschaft, ferner Artikel über die pathologische Anatomie der Rinderpest, über die Hundswuth, über Degeneration der Schutzpockenlymphe, über Benützung des Pferdefleisches etc. *Sr.*

Eckert P. hatte Thierarzneikunde in Carlsruhe studirt, gab 1832 eine Abhandlung über die Heilung des acuten und chronischen Kollers heraus. *Semmer.*

Eckstreben, s. Hornkapsel.

Eclampsia, s. Eklampsia.

Eclipse. Ein Fuchshengst der englischen Vollblutrasse, welcher im Jahre 1764 zur Zeit einer grossen Sonnenfinsterniss — aus der Spiletta vom Marsk — geboren wurde und ohne Frage das beste Rennpferd Englands gewesen ist. Eclipse ist dem berühmten Stamme des Darley Arabian entsprossen, welcher sich durch grösste Schnelligkeit auszeichnete. Dieser Hengst übersprang in jeder Secunde 58½ Fuss und wurde niemals geschlagen; er kommt im Stammbaume fast aller englischen Vollblutpferde vor, und „glücklich" nannte man in England früher alle Besitzer von Pferden, die nur einen Tropfen Blut vom Eclipse besassen. Er gilt mit Recht für den besten, werthvollsten Repräsentanten des Darley Arabian-Stammes, und man sagte

Digitized by Google

ihm nach, dass die Umgestaltung des orientalischen Typus in den englischen, die Vergrösserung und Streckung von Formen und Verhältnissen des Pferdekörpers sich durch ihn in bester Weise vollzogen habe. Es darf wohl an dieser Stelle nicht unerwähnt bleiben, dass in dem Stammbaum der berühmtesten Nachkommen der englischen Rennpferde — so auch des Eclipse — sich eine grössere Anzahl unbekannter Stuten vorfindet. Ohne Frage haben mehrfach Beimischungen von nordischem Blut stattgefunden, so dass wir nicht berechtigt sind, das englische Vollblutpferd als absolut reinblütig hinzustellen. Unstreitig hat jedoch die orientalisch-arabische Rasse den grössten Einfluss auf die Bildung des englischen Rennpferdes ausgeübt. *Fg.*

Ecraseur. Er besteht dem Wesen nach in einer Schlinge aus Metall, welche allmälig verkleinert werden kann, so dass dadurch ein Gewebe, welches innerhalb der Schlinge sich befindet, durchgequetscht wird. Das Instrument wurde von Chassaignac erfunden und zuerst von Mathieu und Luer ausgeführt.

Der Ecraseur von Mathieu (Fig. 444) besteht aus einer Scheide aus Metall, innerhalb welcher sich zwei, aneinander etwas bewegbare, seitlich gezähnte Metallstäbe befinden. An dem oberen Ende dieser Stäbe wird eine Kette von biscuitförmigen oder ovalen Gliedern aus Stahl befestigt, an dem unteren Ende dagegen ist ein Querbalken, in dessen Mitte die beiden Stäbe um kleine Achsen in geringem Grade beweglich eingefügt sind. Will man nun die Schlinge verkleinern, so braucht man blos an dem Querbalken kleine hebelartige Bewegungen auszuführen, wodurch bald der eine, bald der andere Stab und mit ihnen auch die Kette immer tiefer und tiefer in die Hülse hineingezogen wird. Damit aber diese erzielte Verengerung der Schlinge nicht wieder verloren geht, sind an dem unteren Theile der Hülse über dem Griffe zwei starke federnde Haken, welche in die Zähne an den Stangen eingreifen und das Zurückgehen derselben verhindern.

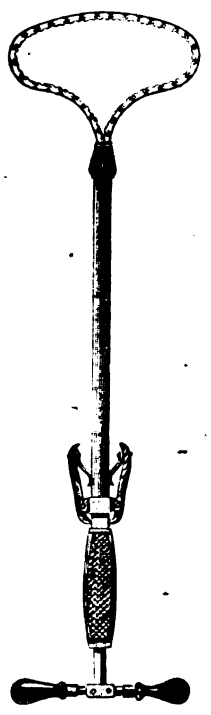


Fig. 444. Ecraseur von Mathieu.

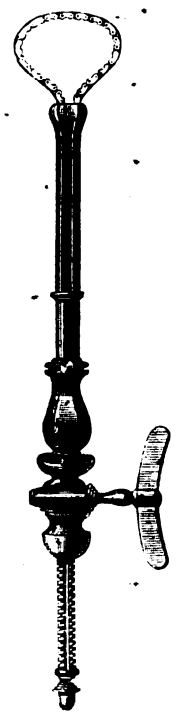


Fig. 445. Ecraseur von Luer.

Fig. 446. Ecraseur von Charrier.

Bei dem Instrumente von Luer (Fig. 445) läuft in der Hülse statt der beiden Metallstäbe blos ein einziger mit feinen Schraubenwindungen versehener Stab, welcher durch eine seitlich angebrachte Schraube allmälig herabgezogen wird und gleichzeitig damit auch die an ihm befestigte Kette.

Der Ecraseur von Charrier (Fig. 446) unterscheidet sich von dem Luer'schen nur dadurch, dass die Kette nicht in einer Hülse, sondern frei läuft und an einem Metallstabe befestigt ist, dessen oberes Ende eine kleine Krücke darstellt.

Chassaignac empfahl nun, Neubildungen oder krankes Gewebe mittelst dieses Instrumentes auf unblutige Weise durch allmäliges Zerquetschen abzutragen, und nannte diese Operationsmethode das Ecrasement linéaire, die lineare Abquetschung. Durch die Wirkung der Kette werden die Weichtheile so zusammengedrückt und an einander gepresst, dass auch schon dadurch ein Verschluss der Gefässlumina zu Stande kommt, abgesehen davon, dass bei den Gefässen zuerst die innerste elastische Haut zerreist, sich faltet, umrollt und so das Gefäss verstopft, während die anderen Gefässhäute unter einander verkleben. Es findet also bei dieser Operationsmethode der Verschluss der Gefässe schon vor der völligen Durchquetschung derselben statt, nur muss man selbstverständlich die Vorsicht gebrauchen, das Abquetschen sehr langsam vorzunehmen, etwa jede halbe Minute um einen Zahn oder um eine Drehung der Schraube, weil sonst an der Trennungsfläche eine ebensolche Blutung entstände wie nach einem Schnitte, und der Zweck dieser Operationsmethode nicht erreicht würde. Sollte der Theil, welcher abzuquetschen ist, zu massig sein, so kann man die Kette durch denselben hindurchziehen, die Masse also in zwei oder mehreren Portionen abquetschen. Wenngleich der Ecraseur nicht jene übertriebenen Vorzüge aufweist, die man ihm seinerzeit zugeschrieben hat, so ist doch nicht

Digitized by Google

zu leugnen, dass namentlich in der vorantiseptischen Zeit durch diese Methode ganz schöne Heilresultate erzielt wurden.

Die Entfernung des Gewebes geschah auf unblutige Weise, nur musste man die Wundfläche unberührt lassen, da leicht durch Betupfen derselben mit einem Schwamm eine Blutung hervorgerufen werden würde; die Wundfläche war klein, bedeckte sich bald mit einem Schorfe, unter welchem die Heilung rasch und in der Regel aseptisch vor sich ging. Es erklärt sich dies wohl dadurch, dass man die Wunde unberührt lassen musste, dieselbe also nicht so leicht inficirt wurde, und auch während der späteren Heilung das Eindringen von Infectionserregern weniger leicht möglich war, da die Gefässe, sowohl Blut- als Lymphgefässe, beim Durchquetschen geschlossen wurden und sich überdies, wie erwähnt, rasch ein die Wundfläche bedeckender Schorf bildete. Doch gab es immerhin Fälle, in welchen Wunderkrankungen auftraten.

Der Ecraseur wurde auch in der Thierheilkunde angewendet behufs Entfernung von Neubildungen, besonders gestielten, z. B. Polypen in der Scheide, dem Mastdarme etc., ferners bei der Castration hauptsächlich weiblicher Thiere, zur Amputation der Ruthe etc. Einer allgemeinen Anwendung stand der etwas hohe Preis des Instrumentes entgegen, sowie der Umstand, dass die Operation selbst sehr lange Zeit in Anspruch nimmt. *Bayer.*

Ectogene Infectionserreger nennt man solche Krankheitskeime, die sich ausserhalb des thierischen Körpers entwickeln, u. zw. im Boden, Wasser, Dünger, in Stallräumen, Sümpfen, stehenden Gewässern etc. Krankheiten, die durch solche Keime veranlasst werden, die ausschliesslich ausserhalb des lebenden Organismus sich entwickeln und mit der Athmungsluft, dem Futter und Getränk in den Körper gelangen und Krankheiten erzeugen, nennt man miasmatische und die Krankheitserreger selbst Miasmen. Zu den rein miasmatischen Krankheiten gehören: Sumpffieber, Wechselfieber, Malariafieber, Kopfkrankheit, Cerebrospinalmeningitis, Rheumatismus. *Semmer.*

Ectoparasitica, Arzneimittel, um die auf den Thieren lebenden Schmarotzer zu tödten, gleichviel ob sie thierischer oder pflanzlicher Abkunft sind (s. Antiparasitica). *Vogel.*

Eczem. Das Eczem ist eine Hautkrankheit, wie Pityriasis, Psoriasis und Lichen (s. d.). Das Eczem ist sogar häufig die erste Phase des Lichen und selbst der Pityriasis und geht in diesem Falle zumeist unbemerkt vorüber. Aber bei dem Pferde kommt ein Eczem vor, welches weder durch Pityriasis noch durch Lichen endigt, von lebhaftem Jucken begleitet ist und mit hartnäckiger Beständigkeit wiederkehrt, sobald die Zeit des Haarwechsels vor der grossen Hitze eintritt. Bei diesem Leiden sind die localen Läsionen fast unbedeutend: kaum dass man an dem Haarboden, welchen man mit der Fingerspitze befühlt, kleine Krusten gewahr wird, welche von einem Tropfen vertrockneter Flüssigkeit herrühren und durch welche das vorherige Vorhandensein von kleinen Bläschen gekennzeichnet wird. Das Gefühl des Kitzelns ist sehr heftig und leicht mit der Fingerspitze zu bewirken. Der Lieblingssitz des chronischen Eczems ist die Nachbarschaft der Fesseln, der Rücken, die Flanken, die Hüften, die beiden Seiten der Halsbeuge. Dieser Sitz und das lebhafte Jucken, welches diese Hautkrankheit begleitet, machen es möglich, dass sie sehr leicht mit der Sarcopteskrätze verwechselt wird, von welcher sie thatsächlich blos die Abwesenheit des Parasiten und der Mangel der Ansteckungsfähigkeit unterscheiden, ebenso auch die periodische Wiederkehr beim Saisonwechsel.

Die Behandlung des chronischen Eczems der Pferde soll eine innerliche und äusserliche zugleich sein. Für die innerliche Behandlung ist Arsenik das Specificum; man verabreicht täglich ein Gramm arsenige Säure in Pulverform, innigst gemengt in einem Tränkchen, und dies einige Monate hindurch. Local macht man Lotionen, sei es mit einer Lösung von Chloralhydrat (30 g für den Liter Wasser), sei es mit einer solchen von weissem Sublimat [Quecksilberchlorid] (4 g per Liter Wasser), sei es endlich mit einer Lösung von schwefelsaurem Zinkoxyd (10 g per Liter).

Wir haben bei einem Rind einen Fall von chronischem Eczem beobachtet, welches die Mittellinie des Rückens einnahm und mehr oder weniger tief an den Seiten des Rumpfes hinabzog, indem es speciell jene Theile der Haut einnahm, welche kein Pigment besassen, d. h. jene, welche mit weissen Haaren bedeckt waren, und die mit rothen Haaren bedeckten Stellen vermied. Die kranke Oberfläche war mit granulösen Krusten bedeckt, welche mit blätterigen Krusten gemengt waren. In jedem Frühjahr erfolgte ein heftiger Ausbruch, und man konnte an der Schlachtbank beobachten, dass diese Ausschläge eine Rückwirkung auf die Ernährung im Allgemeinen und auf jene der Knochen im Speciellen ausübten, denn bei dem transversalen Durchschneiden derselben konnte man concentrische dunkle Zonen gewahr werden, die ebenso zahlreich waren als die Eczem-Ausschläge, welche das Rind während seines Lebens befallen hatten. *Mégnin.*

edentatus (abgel. v. e, aus [einen Mangel andeutend], und dens, Zahn), zahnlos, zahnarm; daher edentata, die Ordnung der Zahnlücker (Bradypoda etc.). *Sussdorf.*

Edinburg, Veterinärschule, gegründet 1823 von William Dick.

Effervesciren, Aufbrausen, die lebhafte Entwicklung von Gasen aus einer Flüssigkeit, wie z. B. bei den Brausepulvern. *Vogel.*

Efflorescentia (efflorescere), Hauteruptionen der verschiedensten Art, welche kleinere, circumscripte Hautveränderungen von bestimmter Entwicklungs- und Verlaufsweise etc. setzen (z. B. maculae, Flecken; papulae, Knötchen; urticae, Quaddeln; vesiculae, Bläschen; bullae, Blasen; pustulae, Pusteln). *Sussdorf.*

Digitized by Google

Efflorescіren, Ausblühen, das Emporsteigen eines krystallisirenden Salzes aus seiner Lösung an den Wandungen des Gefässes. *Vogel.*

Effluvium (v. effluere, schnell abfallen), der abnorm reichliche Haarausfall bei ungenügendem Nachwuchs, also eine Form der Kahlheit (Calvities). *Sussdorf.*

Egelkrankheit oder Egelseuche ist eine Kachexie, welche sich nach der massenhaften Einwanderung der Leberegeln oder Distomen in die Leber der Hausthiere ausbildet; bei Schafen tritt sie häufig als Heerdekrankheit und Seuche auf. Das Nähere hierüber s. u. Distomatosis. *Anacker.*

Egelkrankheit, Leberegelseuche, Fäule, Tabes hepatico-verminosa, Cachexia ictero-verminosa, Cachexie aqueuse, pourriture, distomatose, phthisie vermineuse du foie, Cachexie ictero-vermineuse, drospy, biscinola, gehört zu den Gewährsmängeln, da sie in nassen Jahrgängen besonders unter den Schafen grosse Verheerungen anrichten kann. In streitigen Fällen ist es von besonderer Wichtigkeit, den Zeitpunkt der Einwanderung der Leberegel festzustellen und zu bestimmen, ob dieselbe vor oder nach dem Kauf stattfand. Die Einwanderung findet nur im Sommer und Herbst auf der Weide statt, und 6 bis 12 Wochen nach der Aufnahme der Cercarien beginnen die ersten Krankheitserscheinungen. Hiebei muss berücksichtigt werden, ob die gekauften Thiere nach dem Ankauf noch auf die Weide getrieben oder gleich auf Stallfütterung gesetzt wurden, und ob beim Verkäufer Niederungsweiden und Leberegelerkrankungen vorhanden sind oder nicht. Die Gewährszeit für die Egelseuche beträgt:

14 Tage in Baden, Bayern, Hohenzollern, Württemberg und Thurgau;
15 „ im Canton Basel;
28 „ im Grossherzogthum Hessen;
30 „ in Sachsen;
31 „ in Schaffhausen;
42 „ in Frankfurt;
60 „ in Oesterreich.

Da die ersten Krankheitserscheinungen aber kaum vor 6 Wochen nach der Aufnahme der Würmer sich zeigen, so ist die Gewährszeit von weniger als 2 Monaten eine zu kurze. *Semmer.*

Egerländer Vieh, s. u. „Böhmische Viehzucht".

Egersis (ἡ ἔγερσις, v. ἐγείρειν, erwecken), Aufreizung; davon adj. egertica sc. remedia, belebende Mittel. *Sussdorf.*

Ei. Bei allen Individuen, deren Organismus aus einer Summe von Zellen aufgebaut ist, erscheint das Ei nur als eine mehr oder weniger metamorphosirte Zelle von gewisser Selbständigkeit, welche in ihrer ursprünglichen Form eine abgerundete Gestalt besitzt, bei vielen Organismen indes mannigfaltig umgestaltet wird, je nachdem das Ei mit accessorischen Hüllen und Vorrichtungen ausgestattet erscheint.

Jedes Ei repräsentirt demnach in der ersten Anlage eine Einzelzelle, an welcher sich bei allen Geschöpfen unterscheiden lässt entsprechend dem Bau der Zelle: der Protoplasmaleib, der Kern, das oder die Kernkörperchen [diese Theile führen aber hier den Namen Dotter (Vitellus), Keimbläschen (Vesicula germinativa, Purkinje'sches Bläschen)], der oder die Keimflecken (Macula germinativa, Wagner'scher Fleck). Hiezu kommen aber noch je nach der Zeit und Altersperiode verschiedene Adnexa, wonach man wohl auch Primordialeier, reife Eierstockseier und die mit den Eileiterhüllen versehenen Eier unterscheidet. Die Umhüllung ist der Hauptsache nach entweder eine einfache Dotterhaut (Membrana vitellina), welche vom Ei selbst erzeugt wird, oder eine sog. äussere Eihaut (Chorion, Tunica adventitia), eine Membran, welche von der Umgebung des Eies (Eisäckchen) zugebildet wird; auch beide Eihüllenformen können gleichzeitig neben einander bestehen.

Es gibt Eier, bei denen die gesammte Dottermasse zum Aufbau des embryonalen Keims verwendet wird — diese nennt man holoblastische, bei anderen Eiern wird nur ein Theil der Dottermasse unmittelbar zur Anlage verwendet, der übrige Inhalt wird gewissermassen nur als Nährmaterial benützt. Demgemäss unterscheidet man Bildungs- und Nahrungsdotter und nennt die letzt rubricirten Eier, welche beide Dotterarten besitzen, meroblastische. Nach der Befruchtung sind die holoblastischen Eier dadurch charakterisirt, dass ihr Gesammtdotter dem sog. Furchungsprocesse unterliegt (totale Furchung), während bei den meroblastischen Eiern nur der Bildungsdotter eine Zerklüftung erleidet (partielle Furchung). Uebergangsformen zwischen meroblastischen und holoblastischen Eiern gibt es ebenfalls.

Das Säugethierei (Fig. 447) gehört zum Typus der holoblastischen und besitzt unter allen Eiformen der Wirbelthiere die geringste Grösse, obwohl es in Beziehung zu den Zellen des Säugethierkörpers die grösste Zelle des Einzelindividuums darstellt; es misst bei den grösseren Säugethieren durchschnittlich 0·2 mm, bei Schwein, Hund und Katze 0·17 mm, bei Meerschweinchen, Ratte, Maus 0·12 mm. Die Umhüllungsmembran des Säugethiereies, welche die Bedeutung einer Adventitia hat, wird Zona pellucida genannt und stellt sich als eine verhältnissmässig dicke, glashelle, scharf contourirte Lamelle dar. In Form feinster radiärer Streifen zeigt sie Andeutungen von Porencanälchen. Der Dotter bietet eine Zusammensetzung aus zum Theil mehr homogenem flüssigen Protoplasma, zum Theil körnigen Massen in Form

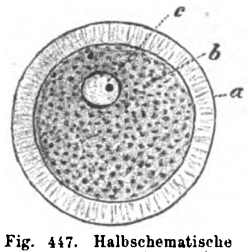


Fig. 447. Halbschematische Zeichnung eines Säugethiereis. a Aeussere Eihaut (Zona pellucida) mit Andeutung von Porencanälchen, b Dotter, c Keimbläschen mit Keimfleck.

Digitized by Google

blasser feinster und dunkler grösserer Kügelchen, welche von einem feinen Fadengerüst getragen zu werden scheinen. Wenn die dunklen Körner zahlreicher sind, erscheint der Dotter weisslich (Kuh, Katze), ist ihre Menge geringer, so werden die Eier heller durchscheinend (Mensch). Auch andere zellen- und kernartige Elemente werden in manchen Eidottern (Hund, Kaninchen, Schaf) beobachtet (Bonnet), welche Elemente von aussen her in das Ei drangen. Das Keimbläschen erscheint als ein innerhalb des Dotters nicht ganz in der Mitte gelegenes, scharf berandetes, kugelrundes Bläschen von 40—50 μ Durchmesser, welches dem Bau nach einem Zellkerne gleichkommt, d. h. aus einem Kernfadennetze besteht, in welchem ein dunkles festeres Korn von 5—7 μ Durchmesser eingelagert ist, der Keimfleck (= Kernkörperchen). Ausser den Säugern besitzen noch holoblastische Eier die Amphibien, Störe, Neunaugen, Amphioxus, die einfachen Kruster und Arachniden, die Brachiopoden, die niederen Mollusken, die meisten Würmer, die Strahlthiere und Schwämme. Als meroblastische Eier treten uns die Eier der Vögel, Reptilien, Plagiostomen, Teleostier, höheren Kruster, höheren Arachniden und Cephalopoden zu Gesichte.

Das Hühnerei z. B., welches in der ersten Anlage sich in keiner Weise vom Säugethierei unterscheidet, ist später (schon am Eierstock) noch mit einer aussergewöhnlichen Dottermasse ausgestattet, so zwar dass der frühere Haupttheil der Zelle mit seinem Keimbläschen oder Kern ganz an die Peripherie gedrängt wird. Die gelben kugeligen Gebilde, welche wir, ähnlich wie die Beeren einer Traube zusammengruppirt, am Eierstocke des Vogels bemerken, sind die Eisäckchen mit den in ihnen enthaltenen Eiern. In der verschiedensten Grösse vom kaum sichtbaren Punkte bis zum Ausmasse einer Erbse und bis zum Umfange der Dotterkugel des gelegten Eises sind die Eier am Eierstocke anzutreffen und mit demselben durch die Eisäckchen, welche als blutgefässhaltige dünne Membranen jedes Ei umschliessen, verbunden. Diese gefässführenden Hüllen haben eine Bedeutung für die Ernährung und das Wachsthum des Eierstockseies, indem die ursprüngliche Zelle aus den umspinnenden Blutgefässen des Eisäckchens Stoffe in sich aufnimmt, die zu den sog. Dotterkörnern umgebildet werden. Ist das Ei zu seiner bestimmten Grösse herangewachsen, mit einem Worte reif geworden, so platzt das Eisäckchen und die Dotterkugel fällt in den Eileiter. Bei genauer Betrachtung eines grösseren Eisäckchens können wir nämlich eine kreisförmig das beerenähnliche Gebilde umgreifende Stelle bemerken, die blutgefässlos ist, eine Art Narbe; an dieser Stelle reisst das Eisäckchen ein, weil es hier in Folge der Gefässarmuth des Theiles weniger widerstandsfähig ist und von der wachsenden Dotterkugel auseinandergedrängt wird. Jede zur Ablösung vom Eierstocke bereite Dotterkugel wird aber von dem oberen sehr weiten Theile des Eileiters umfasst und eingeschluckt. In diesem trichterförmigen Theile des Eileiters finden sich nun von der Begattung durch das männliche Thier her stets Samenfäden, die hier in den Dotter eindringen und das Ei befruchten. In dem mittleren und unteren Theile des Eileiters, resp. Eihalters (Uterus) erhält dann die Dotterkugel ihre accessorischen Hüllen. Zunächst wird das Ei durch Contraction der muskulösen Eileiterwand und durch Windungen und Bewegungen des ganzen Schlauches immer weiter nach abwärts befördert. Bei dieser Art Rotation schlägt sich das Eiweiss auf der Oberfläche der Dotterkugel nieder. Das Innere des Eileiterschlauches ist nämlich von einer sehr weichen, blutgefässreichen Schleimhaut hergestellt, welche nach tausenden zählende Drüschen enthält. Die Berührung der durch den Schlauch passirenden Dotterkugel reizt diese Drüsen zur Secretion an, das Secret ist Eiweissmasse, das Eierklar, welches allmälig in immer dickerer Schichtung um den Dotter herumgegossen wird. Dies geschieht so lange als der Dotter in rotirender Bewegung fortgeschoben wird und erfolgt demnach auch die Ablagerung der Eiweisschichten der Drehung entsprechend, wodurch dieselben an zwei entgegengesetzten Stellen in dichtere gewundene Schnüre zusammengedreht werden, andererseits in Spiralen den Dotter umgeben, wie man dies leicht ersieht, wenn man versucht, an hartgesottenen Eiern das Eiweiss abzublättern. In dem weiteren Theile des Eileiters angekommen, bleibt der Dotter auf einige Stunden ruhig liegen, und die oberflächliche Eiweisslage beginnt dann lediglich durch Eintrocknung und Gerinnung eine weisse lederartige Haut zu bilden, die Schalenhaut. (Von der Berstung des Eisäckchens an bis zur Fertigstellung der Schalenhaut, verweilt der Dotter in dem ca. 36 cm langen Eileiter des Huhns ca. 6 Stunden, wovon die Hälfte Zeit auf die Bildung der Schalenhaut trifft.) Mit dieser hätte es jenen Zustand erreicht, auf dem die einer Kalkschale entbehrenden Eier mancher niedriger Wirbelthiere, z. B. der Schildkröten, stehen bleiben; aber eine höhere Vervollkommnung, ein dauerhafteres, schützenderes Gehäuse ist für das Vogelei ausersehen. Ganz im untersten Abschnitte des Eileiters, seiner Weite wegen und weil vor der Eiablage das Geschlechtsproduct des weiblichen Vogels lang hier aufbewahrt wird, auch Eihalter genannt, erfolgt die Bildung der Schale. Im Eihalter ergiesst sich nämlich eine kalkmilchähnliche Flüssigkeit aus den hiezu befähigten Schleimhautzotten; die unorganischen Bestandtheile derselben, vorwiegend Kalksalze, schlagen sich auf der Oberfläche der Schalenhaut nieder, sie krystallisiren förmlich aus und bedecken so, nachdem in ca. 12—24 Stunden die Erhärtung erfolgt, als Schale das nun vollendete Ei.

Soweit wäre in Kürze die Bildung der accessorischen Theile des Vogeleies und die Wanderung desselben durch die Geschlechtsgänge

Digitized by Google

dargethan (über die Entwicklung des Säugethiereies s. Eierstock).

Was die weitere Structur des Vogeleies anbelangt, so wird der Durchschnitt eines durch Kochen erhärteten Hühnereies uns theilweise hierüber und über die Lagerung der einzelnen Eitheile Aufklärung verschaffen (Fig. 448). Am frischgelegten Ei ist alles Eiweiss, mit Ausnahme

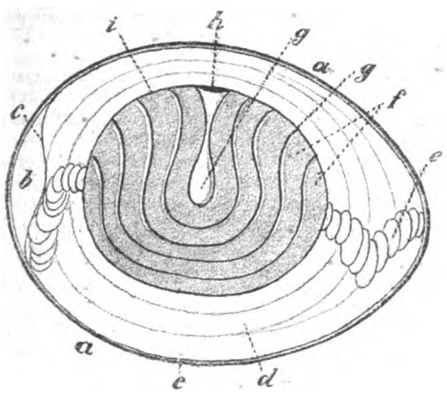


Fig. 448. Schematischer Durchschnitt des Hühnereis. a Kalkschale, b Luftkammer, c Schalenhaut, d Eiweiss, e Hagelschnur, f gelber Nahrungsdotter, g weisser Bildungsdotter, h Keimscheibe, i Dotterhaut.

jener gewundenen Schnüre, der Hagelschnüre (Chalazae), flüssig, und in seinem Innern hält sich der Dotter in Schwebe; die beiden Hagelschnüre, welche von beiden Polen des Dotters zu den gegenüberstehenden Enden des Eies sich hinziehen, haben hiebei eine ähnliche Wirkung wie elastische Polster. Der Dotter selbst wird von einer durchsichtigen, bei Berührung und Bewegung sehr leicht sich faltenden und runzelnden Membran, der Dotterhaut, vor dem Ausfliessen geschützt. Diese 7 μ dicke, aus feinen, netzförmigen Fäserchen bestehende Dotterhaut ist gleichbedeutend einer Tunica adventitia (Zona pellucida) und umhüllt den Eileib schon, so lange derselbe noch am Eierstock im Follikel, respective Eisäckchen hängt.

Man mag das Ei drehen, wie man will, man kann es sammt dem Eiweiss in Wasser giessen, immer wird unter der Dotterhaut eine nach oben sehende kleine weissliche Scheibe von ungefähr 3—4 mm Durchmesser sich dem Auge entgegenstellen: dies ist die Keimscheibe oder Keimschichte (Cicatricula, stratum oder Discus proligerus), im Volksmunde Hahnentritt oder Narbe genannt, das bedeutungsvollste Gebilde des Eies für das künftige Vögelchen. Am unreifen Ei war hier das Keimbläschen, am reifen ist es dicht unter die Dotterhaut gerückt. Der Grund dafür, dass die Keimscheibe stets obenauf schwimmt, ist in der eigenthümlichen Bauart des Dotters zu suchen. Während dieser als frisches Object dem blossen Auge als eine durchwegs gelbe Masse erscheint, zeigt uns ein Durchschnitt des hartgesottenen Eies, dass neben dem gelbgefärbten harten Dotter ein Theil von weisslicher Farbe und mehr flüssiger Natur gerade unter der Keimscheibe in flaschenförmiger Gestalt seine Lage hat, das ist der sog. weisse Dotter (das Dotterweiss). Die weisse Dottermasse ist nicht nur als zapfenartiger Anhang unter der Keimscheibe, sondern auch in einer Weise zwischen dem gelben Dotter vertheilt, dass eine Art abwechselnder concentrischer Schichtung zwischen beiden Substanzen besteht. Auch der feine, reifähnliche graue Belag auf der Oberfläche des hartgesottenen Dotters besteht aus weissem Dotter: da aber die Hauptmenge desselben unter der Keimscheibe ihren Stand hat und sich verbreitend bis ins Centrum der Dotterkugel als Pfropf reicht und viel leichter als der umgebende Dotter ist, so sieht die dem Propfe aufliegende Partie stets der Luft entgegen. Durch die Vermehrung und Vergrösserung der die Keimscheibe zusammensetzenden Zellen, d. h. durch den Process der Furchung (s. d.) des weissen Dotters bei der Bebrütung kommt der Aufbau eines neuen Organismus zu Stande: deshalb heisst der weisse Dotter „Bildungsdotter". Der ganze übrige Dotter nimmt an dem directen Aufbau des künftigen Vogels keinen Antheil, er repräsentirt dem Lebenskeime nur eine Art Speisevorrath, von der Natur dem Embryo mitgegeben als Behelf für die mangelhafte Ausbildung innerhalb des Mutterthieres, und wird Nahrungsdotter genannt. Seiner chemischen Zusammensetzung nach hat jedenfalls auch das Eiweiss, neben der Function, als elastisches Kissen den Dotter mit dem Vogelkeime vor äusseren Einflüssen zu schützen, die Bedeutung eines Nährvorrathes: hauptsächlich sein Wassergehalt (86%), dann aber auch die Proteïnstoffe und Salze (Chlorkalium, Chlornatrium, Sulphate und Phosphate) mögen für den wachsenden Embryo in Rechnung zu bringen sein.

Die Kalkschale und Schalenhaut sind die Schutzhüllen des Eies; beide liegen einander dicht an. Da jedoch die Schalenhaut aus zwei Blättern besteht und die Kalkschale porös ist, so tritt bei längerem Liegen, vornehmlich beim Bebrüten der Eier, in Folge der Schrumpfung der Eiweissmasse durch Wasserverdunstung Luft zwischen die beiden Blätter, welche sich am stumpfen Ende des Eies ansammelt und zur Bildung der sog. Luftkammer Veranlassung gibt. Aus dieser Luftkammer erhält das dem Ausschlüpfen nahe Hühnchen die Luft für seine ersten Athemzüge, nachdem mit der Reife des Embryos das Bedürfniss nach Lungenathmung sich kundgibt. Zieht man die Schalenhaut von der Kalkschale ab und hält ein Stück der letzteren gegen das Licht, so erkennt man hellere durchsichtige und dunklere undurchsichtige Stellen in derselben. Wird ein solches Stückchen überdies durch Anfertigung dünner Schliffe der mikroskopischen Beobachtung zugänglich gemacht, so gewinnt man die Ueberzeugung, dass alle hellen Fleckchen der Ausdruck von feinen, die Kalkschale von aussen nach innen senkrecht durchbohrenden Canälen sind, durch welche der Austausch von Luft zwischen dem Ei-Innern und der Aussenwelt

Digitized by Google

ermöglicht wird. Diese Art Ventilation ist für die Entwicklungsfähigkeit der Eier von höchster Wichtigkeit. So lange die Schale trocken ist, geht die Lüftung gut von statten, und der brütende Vogel begünstigt diese für den wachsenden Embryo so nothwendige Bedingniss durch häufiges Aufstehen und durch Lageveränderung der Eier, ja die Porosität ist eine so ausgedehnte, dass bei Aufbewahrung von Eiern in trockener, sehr warmer Luft (z. B. im Sommer auf Dachböden) der Ei-Inhalt vollständig vertrocknen kann. Andererseits wiederum ist es interessant zu wissen, dass die nach aussen stehenden Mündungen der Canälchen bei Berührung mit Flüssigkeiten sich verschliessen. Die Wandung der Poren ist eben wie die Schale überhaupt von einem Gemenge einer organischen, quellbaren, mit einer anorganischen, vornehmlich aus Kalksalzen bestehenden Masse hergestellt, und wenn sich Bedingungen finden, die das Quellen jener Substanz hervorrufen, so werden die Poren wie durch Pfröpfe verschlossen. Deshalb dringt z. B. durch ein hartgesottenes Ei, trotzdem hier das gerinnende Eiweiss stark schrumpft, kein Wasser ein, und umgekehrt lässt die Schale selbst Flüssigkeiten durch, wenn man die oberste Schichte abschabt. Die Existenz der Poren spielt eine grosse Rolle für die Entwicklung des Embryos, für die Fäulniss der Eier, die Conservirung der Eier durch Luftabsperrung und selbst für die Entstehung mancher Missgeburten von Vögeln.

Aus dem Vorhergehenden ist ersichtlich, dass das gelegte Ei sich wesentlich von dem Eierstocksei unterscheidet. Die auffallendste Veränderung hat es durch die Umscheidung mit den im Eileiter und Uterus abgesonderten Hüllen (Eiweiss, Schalenhaut, Schale) und durch die Befruchtung, welche nach dem Eintritte des Eies in den Eileiter sich vollzog, erlitten.

In Folge der Befruchtung wird der Furchungsprocess eingeleitet, durch welchen Keimbläschen und Bildungsdotter eine bedeutende Umgestaltung erfahren und so das gelegte Hühnerei nicht mehr als einzelne Zelle aufgefasst werden kann, sondern nach Umbildung zur Keimhaut schon einen Zellencomplex darstellt, dessen Entstehung noch andere Veränderungen nach sich zieht.

Auch das befruchtete Säugethierei unterscheidet sich wesentlich von dem reifen Eierstocksei, wie in dem Capitel über Furchung des Näheren auseinandergesetzt werden soll.

Literatur: Grundriss der Entwicklungsgeschichte d. M. u. d. höheren Thiere v. A. Kölliker 1884. — Das Vogelei von Dr. R. Bonnet, Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. 1883. — Stricker's Gewebelehre, Cap. Eierstock. — Hermann's Handbuch d. Physiol., Cap. Zeugung. *Kitt.*

Eibenbaum (Taxus baccata, s. d.). Enthält in seinen Nadeln ein für alle Thiere gefahrbringendes narkotisches Gift. Die Thiere verfallen danach, oft in nicht längerer Zeit als einer Stunde nach dem Genuss, dem Tode, können sich aber auch langsam daran gewöhnen, in welchem Falle die Nadeln sogar den Fettansatz befördern sollen. Auch die Eibenwurzeln enthalten ein heftiges Gift. *Pott.*

Eibisch, s. Althaea.

Eichel, Eichelgrube, s. Männliches Glied.

Eichel des Kitzlers, s. Kitzler.

Eicheln als Futtermittel. Die nussähnlichen Früchte der verschiedenen Eichenarten (Quercus pedunculata und sessiliflora etc.).

Sie enthalten im frischen Zustande:

44·0—58·5	im	Mittel	49·3	% Trockensubstanz
2·0— 2·6	„	„	2·2	„ stickstoffhaltige Stoffe
1·5— 2·3	„	„	2·0	„ Rohfett
33·4—36·5	„	„	34·7	„ stickstofffreie Extractstoffe
4·3—19·4	„	„	9·4	„ Holzfaser
— —	„	„	1·0	„ Asche

und sind nach Weiske bei Versuchen mit Hammeln verdaulich gewesen: 83·3% der stickstoffhaltigen, 97·4% der stickstofffreien Extractstoffe und 87·5% des Rohfettes. Sie sind also ein stickstoffarmes, aber leicht verdauliches Futtermittel, und wenn man sie im getrockneten Zustande verfüttert als ein sehr concentrirtes Futtermittel zu bezeichnen.

Getrocknete Eicheln enthalten:

77·2—85·7	im	Mittel	81·5	% Trockensubstanz
4·5— 6·9	„	„	5·5	„ stickstoffhaltige Stoffe
3·6— 4·6	„	„	4·0	„ Rohfett
58·4—62·1	„	„	61·0	„ stickstofffreie Extractstoffe
6·5—12·2	„	„	9·0	„ Holzfaser
— —	„	„	2·0	„ Asche.

Jedenfalls ist die Verfütterung der Eicheln im getrockneten Zustande am rathsamsten. Man sammelt die Eicheln im Herbste und schüttet sie auf luftigen Böden in dünnen Schichten aus, wonach sie bald lufttrocken werden. Schüttet man sie zu hoch auf, befinden sich unter ihnen viele unreife Eicheln, oder ist der Aufbewahrungsort feucht, so werden sie leicht dumpfig und schimmlig, in welchem Zustande sie nicht verfütterbar sind, ohne vorher gekocht zu werden (s. unter dumpfiges und schimmliges Futter). Vielfach ist es auch üblich, die Eicheln behufs Verfütterung zu schälen, zu welchem Behufe sie vorher gedörrt und dann gedroschen werden müssen. Dieses Verfahren ist recht beachtenswerth, weil die Eichelhülsen 5—10% Gerbsäure enthalten, die bekanntlich verstopfend wirkt und die Verfütterung grösserer Quantitäten an Milchvieh, an tragende und säugende Thiere unthunlich macht. Zudem sind die geschälten Eicheln vermuthlich noch leichter verdaulich, und dieselben werden von allen Thieren lieber gefressen.

Getrocknete und geschälte Eicheln enthalten:

80·0—88·6	im	Mittel	85·6	% Trockensubstanz
5·0— 6·3	„	„	5·6	„ stickstoffhaltige Stoffe
3·6— 5·4	„	„	4·1	„ Rohfett
64·8—72·0	„	„	69·2	„ stickstofffreie Extractstoffe
4·6— 5·0	„	„	5·1	„ Holzfaser
— —	„	„	1·6	„ Asche.

Von den geschälten Eicheln dürfen übrigens, wegen ihres zu hohen Stärkegehaltes (nach König im natürlichen Zustande 20 bis 36%, ausserdem 3—6% Zucker), der leicht die Verdauung der übrigen Futternährstoffe beeinträchtigt, ebensowenig wie von den ungeschälten, grosse Quantitäten pro Haupt verfüttert werden. Am besten sind die Eicheln als Mastfutter für Ochsen und Schweine geeignet, und vertragen die ersteren sogar von den ungeschälten Eicheln 2—3 kg pro 1000 kg Lebendgewicht. Während jedoch die

Digitized by Google

Einen behaupten, dass die Eichelmast einen festen, kernigen Speck liefert, wollen Andere beobachtet haben, dass danach das Fleisch hart und abschmeckig werde. Zu grosse Quantitäten sind also auch bei der Mästung nicht rathsam, obgleich die Eichelmast vermittelst Austriebes der Schweine in die Eichenwälder (s. unter Dangellauf) oft vorwiegend auf dem Verzehr von Eicheln beruht. Immerhin thut man gut daran, besonders wenn nicht geschälte Eicheln verfüttert werden, leichtabführende Substanzen, wie junges Grünfutter, Hackfrüchte, Rübenschnitzel u. dgl., Kleie etc. mit zu verfüttern, um Verstopfungen bei den Thieren zu vermeiden. Ein Theil der in den Eicheln (namentlich in den Hülsen) enthaltenen bitteren Extractstoffe kann wohl durch Kochen beseitigt werden, wodurch aber zugleich eine Auslaugung von Nährstoffen erfolgt. Den Schweinen muss man übrigens die Eicheln stets im gekochten Zustande geben, während es sonst meist genügt, dieselben grob zu schroten. Für Hühner werden die gedörrten Eicheln gemahlen, aus dem Mehl handgrosse Brote geformt und diese an der Luft getrocknet. Das so conservirte Eichelmehl soll die Eierproduction befördern. Ueber sonstige specifische Wirkungen dieses Futtermittels ist nichts Sicheres bekannt. *Pott.*

Eichelsteine, auch Vorhautsteine, Präputialsteine, sind Steine, die sich im Schlauch bei Schweinen, Ochsen und Pferden entwickeln. Bei Pferden sind sie rundlich, braun, rauh, mit Spitzen und Fortsätzen versehen, werden oft bis zu 30 g schwer und haben einen sedimentartigen Kern. Die Präputialsteine des Schweines erreichen Wallnuss- bis Hühnereigrösse, sind rund oder oval, von weisser oder gelblichweisser Farbe und geschichtetem Bau. Im Schlauch der Ochsen, die beim Harnen nicht gehörig ausschachten, kommen sedimentartige kleine Steinchen vor. Die operative Entfernung der Vorhautsteine ist eine leichte (s. Steine, Calculi urinarii praeputiales). *Sr.*

Eicheltripper, s. Tripper.

Eichelwulst, s. Männliches Glied des Hundes.

Eichelzwiebel, s. Männliches Glied des Hundes.

Eichenblätter als Futtermittel, siehe Baumlaub.

Eichenrinde, deren Pulver ein vielfach gebrauchtes Adstringens darstellt (s. Quercus). *Vogel.*

Eichhof, Vorwerk der Farm Callenberg (s. d.).

Eid, Juramentum, wird in den streitigen Fällen als Beweismittel verlangt und von der einen oder anderen Partei geleistet, wo die sonst beigebrachten Beweise von den Richtern als nicht genügend befunden werden, um ein entscheidendes Urtheil zu fällen. Der Eid kann aber auch von der einen oder anderen der streitenden Parteien für sich (als Entlastungseid) verlangt oder der Gegenpartei zugeschoben werden. Die Eidesleistung kann von den Parteien oder Zeugen angenommen oder zurückgewiesen werden.

Eid als Beweismittel wird in Thierprocessen in solchen Fällen gebraucht, wo die Beweise und Gegenbeweise von den streitenden Parteien unsicher und zweifelhaft bleiben. Die Entscheidung wird dann von der Eidesleistung abhängig gemacht, und kann letztere entweder vom Richter oder von einer oder beiden Parteien verlangt, ihre Zulässigkeit muss aber vom Richter stets geprüft werden. Die Eidesleistung kann aber auch von der einen oder anderen Partei zurückgewiesen werden, falls sichere Anhaltspunkte für den Eid fehlen. Der einmal geleistete Eid gilt aber als unumstösslicher Beweis für den Richter. *Sr.*

Eiderstädter Viehzucht. Die in der Provinz Schleswig-Holstein gelegene Landschaft Eiderstadt bildet eine der sog. Seemarschen mit äusserst fruchtbarem Boden, welcher alljährlich reiche Futterernten und die üppigsten Weidekoppeln liefert. Die fragliche Marsch grenzt in nordwestlicher Richtung an Dithmarsch und liegt zwischen der Nordsee und den Flüssen Eider und Hever. Die daselbst vorkommende Rindviehrasse gehört zur Gruppe des norddeutschen Niederungsviehes und liefert in der Regel sehr schöne, grosse Repräsentanten derselben. Die alte Rasse jener Landschaft hatte in der Körpergestalt und Zeichnung einige Aehnlichkeit mit dem Wilstermarschvieh; durch das neuerdings stark eingemischte Shorthorn-Blut ist das Eiderstädter Rind zwar breiter und schwerer geworden, hat aber etwas von seiner früheren guten Milchergiebigkeit verloren. Die rasche Entwicklungsfähigkeit sowie auch die Tauglichkeit zur Mastung ist dadurch zwar wesentlich verbessert worden. Die Eiderstädter Kühe erscheinen häufig etwas kurzköpfig mit ziemlich kurzem Gehörn; ihr Hals ist mittellang, stark bewammt, die Brust breit und kräftig; ihre Schultern sind fleischig, aber der Leib ist nicht so lang wie beim Holländer Vieh. Besonders gut entwickelt ist ihr Hintertheil; sie haben ein breites Kreuz, welches mit der Rückenlinie nahezu eine gerade Linie bildet. Früher sah man im Eiderstädtischen viele Schwarzschecken, jetzt aber trifft man meistens dieselben Färbungen, welche die Shorthorns auszeichnen. Ihr Lebendgewicht beträgt 550 bis 750 kg. Die fetten Ochsen liefern nicht selten ein Schlachtgewicht von 500 kg nebst 80—100 kg Talg. Eine grosse Anzahl der letzteren geht Jahr für Jahr über Tönning nach London, und es sind daselbst die Eiderstädter ihrer guten Fleischqualität wegen sehr beliebt. Die Fettgräsung der Rinder bildet in den dortigen Marschen den wichtigsten Zweig des ganzen landwirthschaftlichen Betriebes.

Schafe. Die alte kurz- und kahlschwänzige Marschschafrasse, welche an vielen Orten des westlichen Holstein hauptsächlich vorkam, scheint im Aussterben begriffen zu sein; man sieht dieselbe nur noch ganz vereinzelt auf kleinen Bauernhöfen. Fast überall hat man in den Marschen — und so auch im Eiderstädtischen — mit den grossen weissköpfigen Rassen Englands, mit Kent-, Lincoln- und

Digitized by Google

Leicesterschafen gekreuzt und daraus eine Nachzucht erhalten, welche zwar frühreifer und mastfähiger, aber auch häufiger Krankheiten unterworfen ist als die alte, unveredelte Marschrasse war. Das Wollproduct der jetzigen Schafe ist etwas länger und feiner im Haar geworden, besitzt auch einen höheren Glanz als das früher von der alten Rasse gelieferte Product. Die Milchergiebigkeit und auch die Fruchtbarkeit sollen durch jene Kreuzungen etwas beeinträchtigt sein; Drillingsgeburten, die früher häufig waren, sollen jetzt nur höchst selten vorkommen. Die Futteransprüche der dortigen Schafe sind nicht geringe; sie fordern im Sommer reiche, üppige Weiden und im Winter ein gutes Stallfutter, welches hauptsächlich aus Heu und einigen Hafergarben besteht. *Freytag.*

Eier. Die Eier gehören zu den wichtigsten Nahrungsmitteln des Menschen, nicht nur wegen der besonderen Nährfähigkeit, die man ihnen zuschreibt, und welche sie auch allgemein besitzen, sondern auch ihrer Schmackhaftigkeit wegen, welche sie für sich und in Verbindung mit anderen Speisen besitzen.

Die Eier vieler Vogelarten sowie auch einiger Amphibien und Fische dienen dem Menschen als Speise. Als Nahrungsmittel können die Eier sämmtlicher Vögel gebraucht werden; den ersten Rang nehmen jedoch die Hühnereier ein; dann folgen die Eier der anderen hühnerartigen Vögel, der Enten und Gänse. Die Polarvölker essen die Eier von Möven, in den Küstenländern werden die der Seevögel genossen, und die Neger und Kaffern verspeisen Strausseneier. Am Amazonenstrom isst man die Eier vom Kaiman und von Schildkröten. Es dienen zu Ernährungszwecken in manchen Ländern die Eier gewisser Fische, die dieselben Bestandtheile wie die Vogeleier enthalten. Der Rogen des Lachses und Kabeljaus wird im getrockneten Zustande vielfach verbraucht, während der Rogen des Störes und verwandter Fische gesalzen als Caviar verzehrt wird. Auch von Forellen-, Karpfen-, Hechteneiern macht die Küche Gebrauch als Einlage in die Suppen. Im südöstlichen Europa wird der Rogen einiger Fische gepresst und getrocknet und eine Art von Käse daraus bereitet.

Die Hühnereier erscheinen gegenwärtig im Handel nach Grössen mit verschiedenen Preisen sortirt. Die kleineren Eier wiegen etwa 45—50 g, die von mittlerer Grösse etwa 55 bis 60 und die der grösseren 70—80 g und darüber per Stück. Diese schwereren Eier sind ein Erfolg der Fortschritte in der Geflügelzucht und werden nur von den verbesserten Hühnerrassen geliefert; die Eier der französischen Crevecoeurs-, Laflèche- und Houdan-Hühner wiegen durchschnittlich 80 g, die der Spanier durchschnittlich 75 und die der Italiener wiegen 71 g. Die Eier der sonst so schweren Cochins kommen nur auf 65. Es ist demnach begreiflich, dass es ein dringender Wunsch der Geflügelzüchter ist, dass der Handel der Eier nach dem Gewichte und nicht mehr nach der Zahl stattfinde (Dutzend oder Hunderte); es würde dies zur Hebung der Hühnerzucht viel beitragen. Die Enteneier sind durchschnittlich 50 g schwer, und die Eier der Gans wiegen zwischen 160 und 200 g; es gibt indes auch noch schwerere.

Beim Hühnerei beträgt die Schale nach Pront etwa 10% des Gesammtgewichtes (bei den kleinen etwas mehr), und das Eiweiss steht zum Dotter ungefähr in dem Verhältniss von 67 zu 33 oder 2 zu 1. Die chemische Zusammensetzung des Hühnereies in toto ist:

Asche	1·0%
Eiweiss	14·2 „
Fett	10·9 „
Wasser	73·9 „

Nach Voit finden sich im Eiweiss 85·9 Wasser und 14·1 feste Stoffe, wovon 13·3 Eiweisstoffe; im Dotter 54 Wasser und 46 feste Stoffe, wovon 15·4 Eiweiss und 28·8 Fett und ähnliche Stoffe; in der Schale sind 6·3 Eiweisstoffe und 4·9 Fett.

Im Caviar fand Payer 37·5 Wasser und 62·5 Trockensubstanz, wovon 28 Eiweissstoffe, 16 Fett und 9 Salze.

Im Fischrogenkäse fand Kletzinsky 19·4 Wasser und 80·6 Trockensubstanz, wovon 34·8 Eiweisstoffe, 28·9 Fett und 10·6 Salze.

Die Eier haben einen hohen Nährwerth, es hängt dies aber ganz von der Aufschliessbarkeit ab. Die Verdaulichkeit der Eier richtet sich wesentlich nach dem Zustande, in welchem sich der Hauptbestandtheil, das Eiweiss, befindet. Geronnen und hartgesotten sind die Eier schwer verdaulich und geben ein Sättigungsgefühl, welches nicht im Einklange mit der Quantität der Nahrung steht; sie erfordern eine stärkere Speichelabsonderung und brauchen längere Zeit als andere thierische Nahrungsmittel, um im menschlichen Darme ausgenützt zn werden. Geronnen und zerrieben, wie im Pfannkuchen, bieten sie diese Schwierigkeiten nicht. Rohe Eier sind unter allen Verhältnissen leichter zu verdauen; da jedoch die dichte, gallertartige Masse der Albuminate in unlöslichen Zellen eingeschlossen ist, so wird es leicht erklärlich, warum die gründlich gequirlten Eier leicht zu verdauen sind, so leicht, dass sie manchmal bei den schwersten Magenkrankheiten noch die einzige Speise abgeben, welche lediglich ertragen wird. Auch nur halbgeronnene, weichgesottene, sog. wachsharte Eier sind leichter zu verdauen, weil die Zellen durch das Kochen zerreissen. Da die Eier eine sehr concentrirte Albuminatlösung bilden, so wird man ihre Verdaulichkeit erhöhen, wenn man sie mit einer nicht bis zum Gerinnungspunkte des Eiweiss gewärmten Fleischbrühe verdünnt. Bekanntlich trägt eine schwache Ansäuerung ebenfalls zur Verdaulichkeit bei; es ist deshalb die Beigabe gesottener Eier zu Salaten eine ebenso rationelle als für den Geschmacksinn zusagende Combination. Der Zusatz von Kochsalz, schon durch den etwas faden Geschmack geboten, fördert ebenfalls die Verdaulichkeit der Eier. Auch der Caviar hat einen sehr bedeutenden Nährwerth; schaden kann er nur

Digitized by Google

in grösseren Quantitäten, hauptsächlich durch seinen grossen Salzgehalt.

Die Quantität Eier, welche ein Huhn jährlich legt, ist sehr verschieden; sie hängt ab von der guten Besorgung, warmen Ställen, saftiger Fütterung und auch von der Rasse. Darum unterscheidet man die Rassen, welche sich durch reichliches Eierlegen auszeichnen, und nennt sie Leghühner, von den anderen, die sich durch Fleischproduction auszeichnen; als ausgezeichnete Leghühner gelten die Italiener und Spanier, welche durchschnittlich im Jahre 200 Eier legen und bisweilen mehr; die Tonkins und Brahmas hingegen bringen es kaum auf 100, höchstens 120. Bei den Enten gibt es Rassen, welche 120—150 Eier per Jahr liefern; die meisten bleiben unter dieser Zahl.

Im Jahre 1868 schätzte man die Production von Hühnereiern in Frankreich auf 3 Milliarden Stück; im Jahre 1882 rechnete man 60 Millionen mehr, welche einen Geldwerth von 183,500.000 Francs haben. Von diesen Eiern gehen mehr denn 100 Millionen nach England; Paris consumirte im Jahre 1850 170 Millionen Eier, im Jahre 1860 260 Millionen, im Jahre 1872 287 Millionen, im Jahre 1882 nahe bei 300 Millionen, im Gewichte von 17.160.000 kg; es wurden 21 Millionen Kilogramm in Paris eingeführt, von diesen aber wieder 4 Millionen weiter spedirt; der Preis hat sich von 50 Frcs. das Tausend auf 82 Frcs. erhoben. Italien exportirte im Jahre 1875 nur 45.000 kg Eier; im Jahre 1878 152.000 kg und seit Eröffnung der Gotthardbahn ca. 400.000 kg. Deutschland sollte nach Baldamus rund 1 Million Kilogramm von Eiern mehr produciren; es würde diese Zahl jedoch den Bedarf nicht decken, denn es werden nur 1.784,000.000 Stück producirt und von 10 zu 13 Millionen Kilogramm mehr eingeführt als ausgeführt, also von 200 bis 250 Millionen Stück.

In der Nähe der Städte hat sich seit einigen Jahren ein ziemlich lebhafter und vortheilhafter Verkauf von frischgelegten Eiern entwickelt; solche Eier sind von grösserem Wohlgeschmack als ältere und werden gern mit höheren Preisen bezahlt. Es wird durch gute Pflege der Hühner erreicht, dass diese selbst in den späteren Herbstmonaten und im Winter legen, besonders bei gewissen Rassen (Italiener, Spanier, Houdans u. s. w.), und so machen die Züchter ein gutes Geschäft. Für den gewöhnlichen Verbrauch der Küche würden andere frische Wintereier zu theuer und nicht zu beschaffen sein. Man hat deshalb von altersher nach Mitteln gesucht, um die Sommereier für den Winterverbrauch gut zu erhalten, zu conserviren.

Da die Eier in der geschlossenen und im Allgemeinen schwer durchdringlichen Schale sich befinden, so verlieren sie beim aufbewahren, durch Verdunsten des Wassers, Aohl an Gewicht, von 20—40 mg im Tage; wllein sie erleiden hiebei, wenn sie unversehrt sind, nur langsam Veränderungen, welche bei anderen thierischen Substanzen rasch eintreten. Die Schalenhaut der Eier hat zwei Blätter, und zwischen diesen bildet sich beim Aufbewahren des Eies an dessen dickem Theile ein lufterfüllter hohler Raum. Frisch gelegte Eier haben noch keinen Luftraum, und dieser entsteht erst später und vergrössert sich, je älter das Ei wird. Diese Luft dringt von aussen in das Ei und enthält die gleichen Mikroorganismen wie die äussere Luft, und unter dem Einfluss der Luft dieses Raumes tritt mit der Zeit das Faulen des Eies ein. Die Fäulniss der Eier macht dieselben alsbald ungeniessbar, da sich dabei aus dem Eiweiss sofort Schwefelalkali abspaltet, aus welchem durch die im Dotter freiwerdende Phosphorsäure und fetten Säuren sodann stinkendes Schwefelwasserstoffgas abgeschieden wird. Der leitende Gedanke bei der Conservirung der Eier wird demnach sein, möglichst zu verhindern, dass Luft durch die Poren der Schale eindringt: dies geschieht, indem man die Eier einhüllt in Kalk, Lehm, Oel u. s. w. Das Einlegen in Kalk ist sehr häufig gebraucht: allein das Eiweiss der auf diese Weise conservirten Eier lässt sich nicht zu dem in der Küche oft so nöthigen Schaum schlagen, und die Schalen springen gern im kochenden Wasser. Besser ist die Einhüllung der Eier in Lehm, von welchem man mit Wasser einen dünnen Brei macht, die Eier hineintaucht und sie dann trocknen lässt. Das Einlegen der Eier in Asche, Sägespäne, Spreu und Aehnliches hilft auch zur Conservirung, aber die Eier trocknen ein und halten sich nicht so lange. Das Einreiben der Eier mit fein gepulvertem Kochsalz und dann während 3 Stunden in Salzwasser liegen lassen ist ein lang erprobtes Mittel und erhält den Eiern ihren Wohlgeschmack. Das Einlegen der Eier in eine 5%ige Lösung von Salicylsäure hat sich auch als gut erwiesen. Das Einfachste und Sicherste ist der Ueberzug der Eier mit einer Oelschichte oder mit geschmolzenem Paraffin. Die Eier werden dann in ihrer natürlichen Lage oder mit dem stumpfen Ende nach oben und ohne jegliche Unterlage in Kästen, Töpfe u. s. w. gelegt, welche in trockene, kühle, aber frostfreie Räume zu stellen sind. Am besten halten sich die Frühsommereier, sie sind zugleich die billigsten; auch müssen so viel wie möglich die hartschaligen ausgesucht werden. Für technische Zwecke wird oft das Ei-Albumin eingetrocknet; da dies nur bei sorgfältiger Bereitung geschieht, durch Eintrocknen unter 60° C., so werden diese Präparate auch für die Küche und namentlich für die Kuchenbäckerei gebraucht, wo man selbst den Dotter als Conserve eintrocknet; der conservirte Eidotter enthält nur noch 4·75% Wasser, das Eiweiss 7%. Die Eier haben einen unschätzbaren Vorzug vor den meisten Nahrungsmitteln darin, dass sie nicht verfälscht werden. Es hat also die Controle des Eiermarktes wenig zu thun und nur verdorbene Eier auszuscheiden. Man erkennt frische Eier daran, dass sie transparent sind, was man mit der Lichtprobe im dunklen Raume erkennt; dass sie specifisch schwerer als Wasser sind und

Digitized by Google

nicht schwimmen (was bei seit einiger Zeit conservirten der Fall ist); dass sie nicht schwappen. Der Geruch der faulen Eier lässt sich durch die Schale nicht bemerken.

Erfrorene Eier sind nicht ganz zu verwerfen; man legt sie in Schnee oder kaltes Wasser, bis sich der Frost, wie man sagt, herausgezogen hat, bis sie langsam aufgethaut sind. Dann darf man sie nicht lange aufheben, da sie leicht und schnell verderben. Sie haben jedoch an Geschmack verloren und können, wenn sie starkem Froste länger ausgesetzt waren, für die Küche unbrauchbar werden.

Im Innern der Eier werden in seltenen Fällen lebende pflanzliche und thierische Organismen aufgefunden; doch ist nicht bekannt, dass durch den Genuss von Eiern Krankheitserreger auf den Menschen übertragen worden wären. *Zündel.*

Eier als Futtermittel. Mit der Schale zerdrückt und zerrieben, dienen die Hühnereier gelegentlich zur Fütterung der Kälber und von Zuchthengsten. Nach König setzt sich das Hühnerei durchschnittlich aus 14% Schalen, 54% Eiweiss und 32% Eigelb zusammen. Der Gesammtinhalt (Eiweiss und Eigelb) besteht im Mittel aus 73·67% Wasser, 12·55% stickstoffhaltigen Stoffen, 12·11% Fett, 0·55% sonstigen stickstofffreien Stoffen und 1·12% Asche. Die Eierschalen enthalten 89 bis 97% kohlensaures Calcium, 0—2% kohlensaure Magnesia, 0·5—5% Magnesium- und Calciumphosphat und 2—5% organische Substanzen. Der Geschmack wie auch die Zusammensetzung der Eier richten sich wesentlich nach dem Futter der eierlegenden Thiere. Alle Vogeleier sind aber einander sehr ähnlich zusammengesetzt und bilden im unverdorbenen Zustande ein ebenso schmackhaftes als leichtverdauliches und sehr nahrhaftes, leider aber wohl meist zu kostspieliges Futtermittel. Am nährstoffreichsten ist das Eigelb, welches auch vorwiegend phosphorsaure Salze enthält, während sich in dem viel wasserreicheren und fettarmen Eiweiss vornehmlich an Chlor gebundenes Kalium und Natrium vorfinden.

Mastkälbern gibt man pro Kopf und Tag 3—6 Stück zerdrückte, in der Futtermilch verrührte Eier, wonach dieselben ein besonders wohlschmeckendes Fleisch liefern. Zuchthengsten gibt man in derselben Weise 10—15 Stück, wenn dieselben als Beschäler sehr stark in Anspruch genommen wurden; sie sollen sich mit einem solchen Beifutter um so schneller erholen. *Pott.*

Eierhacke, Piephacke, Capelet werden als gleichbedeutend für verschiedene Arten von Geschwülsten gebraucht, welche an dem Fersenbeinhöcker oder in dessen nächster Nähe vorkommen. Diese können bedingt sein durch Quetschung, Entzündung, Sclerose der Haut und des Unterhautbindegewebes, Hygromen des an dieser Stelle vorfindlichen Schleimbeutels, Entzündung und Ausdehnung der Scheide der Achillessehne, Entzündung und Verdickung der Achillessehne, Knochenneubildung am Fersenbeinhöcker. Sache des behandelnden Thierarztes ist es, in jedem Falle die richtige wissenschaftliche Diagnose zu stellen. Da unter diesen Worten so viele ganz verschiedenartige Processe subsumirt sind, ist es auch nicht möglich, ein für alle Fälle passendes Bild zu entwerfen. Auch die Prognose wird sich entsprechend der Dignität des jeweiligen Leidens ganz verschieden gestalten. Insolange Entzündungserscheinungen an der Geschwulst vorhanden sind, mag diese nun in welchem Theile immer ihren Sitz haben, werden Functionsstörungen wahrzunehmen sein, nämlich Behinderung in der Bewegung des Sprunggelenkes; sonst stellen die Eierhacken in der Regel nur Schönheitsfehler dar. Sie verdanken ihr Entstehen meist mechanischen Einwirkungen, wiederholtem Anschlagen mit dem Fersenbeinhöcker gegen feste Gegenstände: sie finden sich daher auch häufig bei boshaften Pferden (Schlagern). Auch die Behandlung wird sich nach den verschiedenen Processen und den Stadien, in welchen sie sich befinden, richten müssen — Antiphlogose, resorbirende, scharfe Mittel. Es muss aber hervorgehoben werden, dass alle derartigen Geschwülste meist jeder Behandlung trotzen, ja dass oft in Folge derselben die Sache noch schlechter wird; es gilt dies besonders von operativen Eingriffen, zu welchen man sich nur äusserst selten entschliessen dürfte. *Bayer.*

Eierstock. Anatomie. Die Eierstöcke (ovaria), die keimbereitenden und demgemäss wichtigsten Organe des weiblichen Geschlechtsapparates, sind den Hoden der männlichen Thiere an die Seite zu stellen und daher auch wohl als weibliche Hoden (testes muliebres) bezeichnet worden. Sie stellen bei allen Säugethieren, mit Ausnahme der Cloakenthiere (Monotremen), paarige Organe dar, welche stets innerhalb der Bauchhöhle hinter und unter den Nieren in der Lendengegend liegen und durch das breite Mutterband sowie durch besondere Bauchfellfalten mit dem vorderen Ende der Gebärmutterhörner (Fig. 449 Gh) verbunden werden.

Die Eierstöcke der Einhufer unterscheiden sich in mannigfacher Beziehung von denen der Wiederkäuer, Schweine und Fleischfresser, zeigen auch auffallende Verschiedenheiten in der frühesten Jugendzeit und im späteren Lebensalter dieser Thiere. Sie besitzen schon während der letzten Zeit der fötalen Entwicklung dieselbe Grösse wie beim erwachsenen Thier und stellen zu dieser Zeit und in den ersten Monaten des extrauterinen Lebens eiförmige, seitlich etwas zusammengedrückte Organe von weicher Consistenz und dunkelbrauner Farbe dar. An dem längeren, stark convexen Rand befestigt sich das breite Mutterband, durch welches der Eierstock aufgehängt wird. Dieser Rand heisst, weil die Gefässe an demselben in den Eierstock treten, der Gefässrand; er wird ebenso wie die anstossenden Theile der Seitenflächen von dem Epithel des Bauchfelles bedeckt. An das vordere Ende des Randes heftet sich die

Digitized by Google

Franse des Eileiters, an das hintere das Eierstocksband an. Den gegenüberliegenden, unteren, kürzeren, schwächer convex gekrümmten Rand bekleidet ein Epithel. welches sich auch auf die benachbarten Theile der Seitenflächen fortsetzt und sich deutlich von dem glänzenderen Epithel des Bauchfelles durch das mattgraue. feingrubige, sammetähnliche Ansehen absetzt. Das zuletzt beschriebene Epithel besteht aus hohen cylindrischen Zellen und hat den Namen Keimepithel erhalten, der von demselben bedeckte Theil des Eierstockes wird als Keimplatte bezeichnet.

Auf Durchschnitten des Eierstockes sieht man, dass das Organ aus zwei verschiedenen Gewebsschichten besteht. Der Keimplatte entspricht die Rindenschicht, Rindenzone oder Parenchymzone, während der übrige Theil des Eierstockes durch die Markzone, Gefässzone oder das Keimlager gebildet wird und im Wesentlichen aus Bindegewebssträngen, Bündeln von organischen Muskelfasern und zahlreichen Gefässen besteht.

Diese Beschaffenheit behalten die Eierstöcke der Einhufer meistens bis zur zweiten Hälfte des ersten Lebensjahres; sie entspricht derjenigen, welche die Eierstöcke der übrigen Haussäugethiere die ganze Lebenszeit hindurch erkennen lassen. Bald etwas früher, bald etwas später ändern die Eierstöcke der Einhufer (Fig. 449 E) während des ersten Lebensjahres ihre Form; sie krümmen sich derartig, dass das hintere Ende sich dem

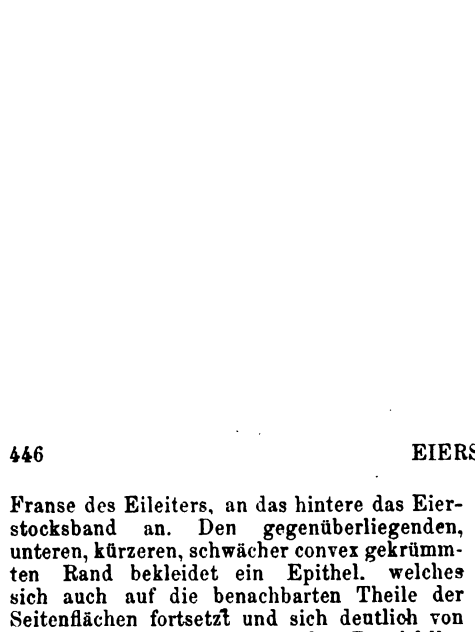


Fig. 449. Rechter Eierstock und Eileiter der Stute von unten und aussen gesehen. E Eierstock, Eil Eileiter, Elf Eileiterfalte, Eb Eierstocksband, Et Eierstockstasche, Gh Gebärmutterhorn, bM breites Mutterband, rM rundes Mutterband, 1 Einschnitt des Eierstockes, 2 Emissionsgrube des Eierstocks, 3 Eierstocksfranse, 4 Isthmus des Eileiters, 5 Ampulle des Eileiters, 6 Fransen des Eileiters, 7 Bauchöffnung des Eileiters (in derselben steckt die Sonde a b).

vorderen nähert, und dass der Rand, welcher der Keimplatte entspricht, einen tiefen Einschnitt (Fig. 449, 1) bildet. Nach dem letzteren rückt der Bauchfellüberzug weiter vor, so dass derselbe, indem er sich gleichzeitig bedeutend verdickt, schliesslich einen Sack darstellt, welcher den ganzen Eierstock umhüllt bis auf eine sehr enge Oeffnung oder Grube an der tiefsten Stelle des vorhin genannten Einschnittes. Die Keimplatte nimmt in dem Masse, in welchem diese Veränderungen eintreten, an Umfang ab, an Dicke dagegen zu und wandelt sich, indem sie die Gefässzone verdrängt, allmälig in die Masse des reifen Eierstockes — in das Stroma desselben — um.

Der Eierstock behält nunmehr für die übrige Zeit des Lebens eine bohnenförmige Gestalt; man kann an demselben eine äussere und innere gewölbte Seitenfläche, einen unteren stark convexen und einen oberen tief eingeschnittenen Rand sowie ein vorderes und hinteres abgerundetes Ende unterscheiden. Nur in der Tiefe des eingeschnittenen Randes bleibt die Oberfläche des Eierstockes unbedeckt von dem festen und stark verdickten Bauchfellüberzuge. mit welchem sie sich im Uebrigen durch Bindegewebe ziemlich fest vereinigt.

Auf Durchschnitten des reifen Eierstockes lassen sich die beiden oben genannten, als Rinden-, bezw. Gefässzone bezeichneten verschiedenen Gewebe nicht mehr unterscheiden. Der Eierstock besteht nunmehr aus einer gleichmässigen, festen, hellgelblichen Masse — dem Stroma — und aus meist sehr zahlreichen, in die letztere eingebetteten Bläschen — den Graaf'schen Follikeln oder Eifollikeln.

Das Stroma wird durch Bindegewebszüge, welche sich vom concaven Rande aus strahlenförmig und unter vielfachen Theilungen in das Innere hineinziehen, aus organischen Muskelfasern und aus Blutgefässen gebildet, von denen die stärkeren spiralig gedreht oder geschlängelt verlaufen.

Die Graaf'schen Follikel sind theils mikroskopisch klein, theils erreichen sie eine bedeutende Grösse, selbst die einer starken Erbse oder noch darüber. Die kleineren finden sich im Innern, die grösseren mehr an der Oberfläche des Eierstockes, über welche sie nicht selten sogar hervorragen. Jeder Graafsche Follikel wird von einer festen bindegewebigen Membran (theca folliculi) umschlossen, an welcher man zwei verschiedene Schichten unterscheiden kann, und enthält eine klare, hellgelbe, eiweisshaltige Flüssigkeit (liquor folliculi), welche den Follikel derartig anfüllt, dass die Wand desselben stets prall erscheint. Die äussere Fläche der Follikelmembran ist mit dem Stroma des Eierstockes verbunden. die innere wird von einem geschichteten Epithel bedeckt, welches in seiner Gesammtheit die Körnerhaut (membrana granulosa) zusammensetzt. Die letztere wuchert an einer Stelle in Gestalt eines kleinen Vorsprunges in das Innere des

Digitized by Google

Follikels hinein und bildet auf diese Weise den Keimhügel oder die Keimscheibe (cumulus s. discus ovigerus, oophorus s. proligerus), welcher das Ei (ovulum [s. d.]) einschliesst.

Die Eier können nur durch Bersten der Graaf'schen Follikel frei werden und in den Eileiter gelangen (s. Ovulation). Da die Eierstöcke der geschlechtsreifen Einhufer, wie oben erwähnt, bis auf die kleine Grube in der Tiefe des concaven Randes von der Bauchhaut eingeschlossen sind, so liegt es auf der Hand, dass der Austritt der Eier nur durch die Oeffnung in der Tiefe jener Grube erfolgen kann, welche demgemäss als Emissionsgrube (Leisering), Keimplattengrube (Franck) oder Ovulationsgrube (Born) (Fig. 449, 2) bezeichnet worden ist.

Das Bersten der Graaf'schen Follikel ist bei den Einhufern mit einem Bluterguss verbunden, welcher die Höhlung des geplatzten Follikels ausfüllt. Von der Innenfläche der Follikelwand geht sodann eine Wucherung aus, welche die durch das Bersten entstandene Lücke mit einer weichen braunrothen, oft recht umfangreichen, nicht selten durch die Emissionsgrube nach aussen hervorragenden Masse schliesst. Diese Masse zieht sich allmälig immer stärker zusammen, bekommt eine gelbgraue oder röthlichgelbe Farbe und eine festere Consistenz; sie stellt nunmehr einen gelben Körper (corpus luteum) des Eierstockes dar, als dessen letzte Spur eine grauschwärzliche Stelle übrig bleibt. Die gelben Körper sind daher im Wesentlichen als Narben anzusprechen, welche die durch das Bersten der Graaf'schen Follikel entstandenen Substanzverluste wieder ausgleichen. Der genannte Process der Narbenbildung geht, wenn das beim Bersten der Graaf'schen Follikel freigewordene Ei befruchtet wurde, langsamer von statten als unter entgegengesetzten Verhältnissen. Hienach hat man wahre und falsche gelbe Körper unterschieden.

Am vorderen Ende des Einschnittes, in dessen Tiefe sich die Emissionsgrube des Eierstockes befindet, heftet sich die am Rande eingekerbte Platte an, welche die Bauchöffnung des Eileiters enthält — Eierstocksfranse (Fimbria ovarii, Fig. 449, 3). Der Eileiter selbst wird von einer Bauchfellduplicatur — der Eileiterfalte (Fig. 449 Elf) — eingeschlossen, welche von der Eierstocksfranse bis zur Spitze des Gebärmutterhorns (Fig. 449 Gh) derselben Seite verläuft oder noch eine Strecke weiter nach hinten am convexen Rande des Hornes verfolgt werden kann; sie geht allmälig in die untere Fläche des breiten Mutterbandes (Fig. 449 bM) über. Vom hinteren Ende des Eierstockes läuft eine zweite Bauchfellfalte, welche namentlich in der Nähe des freien Randes starke Züge von organischen Muskelfasern einschliesst und Eierstocksband (ligamentum ovarii [Fig. 449 Eb]) genannt wird, zum vorderen Ende des entsprechenden Gebärmutterhornes, an dessen concavem Rande sie sich in der oberen Fläche des breiten Mutterbandes verliert. Zwischen diesen beiden Bauchfellfalten bleibt eine tiefe dreieckige, nach unten offene Grube, die Eierstockstasche (Fig. 449 Et), welche aussen von der Eileiterfalte, innen von dem Eierstocksband, oben durch den Eierstock selbst begrenzt wird.

Die Eierstöcke der Wiederkäuer, Schweine und Fleischfresser unterscheiden sich von denen der Einhufer dadurch, dass sich der Bauchfellüberzug oder vielmehr das Bauchfellepithel nicht über den ganzen Eierstock erstreckt, sondern auf die nächste Nähe des Randes beschränkt bleibt, an welchem sich das breite Mutterband anheftet. Das Keimepithel bedeckt die ganze übrige Oberfläche des Eierstockes, dieselbe erhält häufig durch die Graaf'schen Follikel, welche die Oberfläche überragen, und durch die gelben Körper ein unebenes, höckeriges, bezw. narbiges Ansehen. Die mit Keim- und die mit Bauchfellepithel bekleideten Stellen der Oberfläche unterscheiden sich schon für das blosse Auge durch die Verschiedenartigkeit des Glanzes und setzen sich an einer meist mehr oder minder ausgezackten Linie deutlich von einander ab. Bei einer derartigen Einrichtung kann selbstverständlich die Lösung der Eier vom Eierstock an dem ganzen Theil der Eierstocksoberfläche erfolgen, welche vom Keimepithel bedeckt wird.

Die Eierstöcke der Kuh (s. Fig. 450 und Abbildung bei dem Artikel Gebärmutter) sind im Verhältniss zu denen der Stute kleine Organe (Fig. 450 O) von ovaler Form, ohne Einschnitt an beiden convexen Rändern, und so plattgedrückt, dass sie einen nur geringen Dickendurchmesser besitzen. Sie liegen

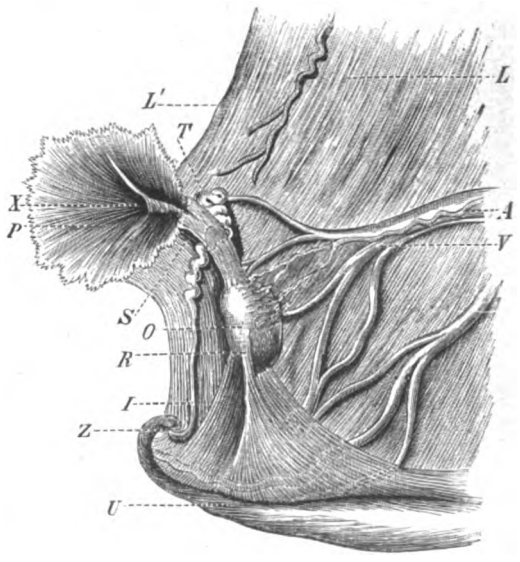


Fig. 450. Rechter Eierstock und Eileiter der Kuh. O Eierstock, U Gebärmutterhorn, S Eierstocksband, R Falte des Bauchfelles, L breites Mutterband, L' vorderer Rand des breiten Mutterbandes, A Eierstocksarterie, V Eierstocksvene, T Ampulle des Eileiters, I Isthmus des Eileiters, X Bauchöffnung des Eileiters, Z Einmündung des Eileiters in das Gebärmutterhorn, P Franse des Eileiters.

Digitized by Google

nahe der Spitze des entsprechenden Gebärmutterhorns (Fig. 450 U); das kurze, aber starke Eierstocksband (Fig. 450 L) und die Eileiterfalte begrenzen eine breite, jedoch flache Eierstockstasche. Bei dem Schafe und bei der Ziege sind die verhältnissmässig grösseren Eierstöcke weniger plattgedrückt, fast rundlich, verhalten sich im Uebrigen jedoch ähnlich denen des Rindviehs.

Die Eierstöcke des Schweines (Fig. 451 aa) haben eine Form ähnlich der bei den kleinen Wiederkäuern, besitzen jedoch eine unebene, höckerige Oberfläche, erscheinen sogar mitunter lappig. Sie werden beinahe vollständig von der stark entwickelten Eierstockstasche eingeschlossen.

Fig. 451. Weibliche Geschlechtsorgane des Schweines von oben gesehen. a a Eierstöcke, b b Eileiter, c c Gebärmutterhörner, d Harnblase, e Gebärmutterhals.

Bei den Fleischfressern liegen die Eierstöcke dicht hinter den Nieren ganz versteckt in einer Tasche, welche bei der Hündin meist stark von Fett umhüllt wird und sich durch eine engere, bei der Katze durch eine weitere Spalte nach unten öffnet. Von der Spalte zieht sich eine stark entwickelte bandartige Bauchfellfalte nach hinten bis zur Spitze der Gebärmutterhörner, nach vorne noch deutlicher abgesetzt bis zu den Nieren. Die Eierstöcke selbst sind länglichrund und erhalten durch die Graaf'schen Follikel, welche die Oberfläche überragen, nicht selten ein höckeriges Ansehen.

Charakteristisch für den weiblichen Geschlechtsapparat der Vögel ist, dass zwar ursprünglich die Anlage zu paarigen Eierstöcken vorhanden ist, dass jedoch der rechte Eierstock mit seinem Eileiter im Verlauf der weiteren Entwicklung so vollständig verkümmert, dass oft nicht die geringste Spur von demselben übrigbleibt. Nur sehr wenige Arten der Raubvögel besitzen einen rechtsseitigen Eierstock und Eileiter oder rudimentäre Andeutungen von solchen, und das letztere ist auch bei einigen Papagei-Arten der Fall. Der linke Eierstock (Fig. 452 e) erlangt eine verhältnissmässig bedeutende Grösse und besteht im Wesentlichen aus einer Platte, an welcher man zwei der Gefäss- und der Rindenzone des Säugethier-Eierstockes entsprechende Schichten unterscheiden kann. Die Gefässzone hat zahlreiche Fortsätze, welche der Oberfläche des Eierstockes ein gefaltetes Ansehen verleihen und von der Rindenzone bedeckt werden. An diesen Fortsätzen hängen zahlreiche Eier, welche den Graaf'schen Follikeln entsprechen, in sehr

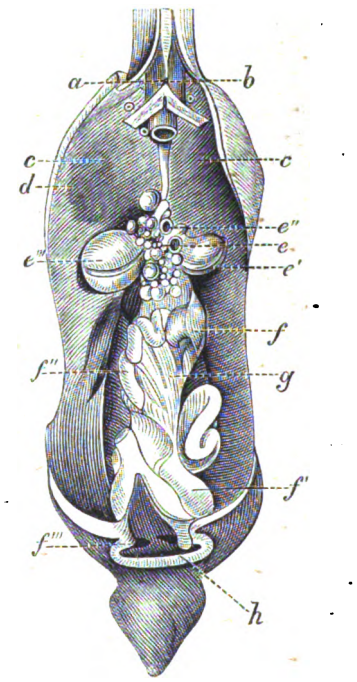


Fig. 452. Eierstock und Eileiter des Huhnes. e linker Eierstock, e' Narbe, e'' Kelch, e''' Ei in Gestalt einer grossen Dotterkugel, f Bauchöffnung des linken Eileiters, f' Eihälter, f'' Eileiter, f''' Einmündung des Eileiters in die Cloake, g Gekröse des Eileiters, h Cloake, a Schlund, b Luftröhre, c c Lungen, verdeckt durch d das rudimentäre Zwerchfell.

verschiedenen Zuständen der Entwicklung wie die Beeren an einer Traube. Die Eier stellen theils kleine weissliche Bläschen, theils kleinere oder grössere gelbe Dotterkugeln dar, von denen die grösseren am stärksten in die Körperhöhle hineinragen. Jedes Ei wird zunächst von einer zarten Haut — Dotterhaut — und nach aussen noch von einer festeren Membran umhüllt, beide Häute sind gefässreich. An der äusseren Umhüllungsmembran markirt sich gegenüber dem Stiel, welcher die Verbindung mit dem Eierstock herstellt, eine kreis- oder bogenförmig verlaufende Linie — die Narbe (stigma [Fig. 452 e']). An der letzteren reisst die Umhüllungsmembran, um das reif gewordene, noch von der Dotterhaut eingeschlossene Ei austreten zu lassen; die leer gewordene Hülle bildet dann eine am Eierstock haftende becherförmige Höhle — Kelch (calyx — [Fig. 452 ee'']), welcher nach und nach verschwindet. *Müller.*

Digitized by Google

Histologie. Hinsichtlich der Textur eines entwickelten Säugethier-Eierstockes (Fig. 453) unterscheidet man folgende Hauptbestandtheile: Die äusserste Partie, die freie und soweit nicht von der Bauchfellserosa überzogene Oberfläche des Organes, sog. Keimplatte wird von einer einschichtigen Lage Cylinderepithelien gebildet (Keimepithel); unter dieser Schichte liegt eine verschieden breite, aus sehr zellreichem Bindegewebe hergestellte Zone (Rindenschicht, Parenchymzone), in welcher die Eier und die Graaf-

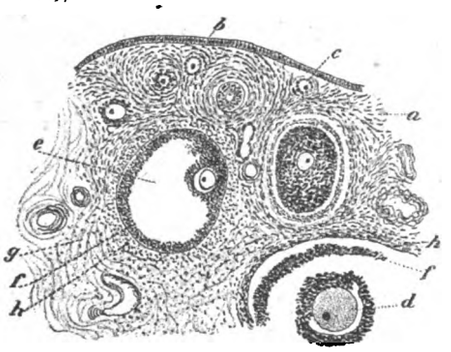


Fig. 453. Schnitt durch den Eierstock eines jungen Schweines. a Stroma (Parenchymzone), b Keimepithel, c Primordialfollikel mit Primordialei, d entwickeltes Ei in einem reifen Follikel von Granulosazellen umhüllt, e Follikel mit Ei im Discus proligerus, f Membrana granulosa, g Hilusstroma (Gefässzone), h Theca folliculi. Im Stroma weitere Follikel verschiedenen Alters.

schen Follikel zerstreut eingelagert sind, und centralwärts und dem Hilus des Eierstockes zugewandt ist eine ei- und follikelfreie Partie, welche vorzugsweise von zahlreichen Blutgefässen gebildet ist (Hilusstroma, Gefässzone, zona vasculosa, Marksubstanz). Das gesammte Bindegewebe, welches in etwas radiärer dichter Anordnung seiner Faserzüge theils die Follikel umgibt, theils in lockeren Bündeln und durchsponnen von elastischen Fasern die korkzieherartig gewundenen Arterien und weiten Venenconvolute und Follikel umscheidet, wird Stroma genannt, und jene Partie des Ovarialstromas, welche sich am reifen Eierstock als gefässärmere periphere Bindegewebsschichte zwischen Keimplatte und Eifollikel hineinschiebt, und welche Ursache der Trennung des Keimepithels ist und damit Sistirung der Primordialeibildung herbeiführt, wird Albuginea genannt. In dem Ovarialstroma, besonders in der centralen Partie, kommen auch glatte Muskelfasern vor (reichlich sind solche vorhanden an den Eierstöcken der Amphibien und Knochenfische); es sind dies Muskelbündel, welche von dem Eierstocksbande her einstrahlen. Auch Lymphgefässe, welche namentlich die Follikel schalenartig umgeben, und weiters Nerven finden sich im Stroma vor. (Beim Vogel ist das Stroma nur mangelhaft entwickelt, daher die lappige, traubige Form des Eierstockes; ebenso beim Schwein.) Am jugendlichen Eierstocke trifft man ausserdem als Reste des Wolff'schen Körpers sehr grosse rundliche Zellen, die meist in schlauchartigen Gruppen im Stroma stehen; man nennt sie Parenchymzellen, Hiluszellen.

In der Parenchymschichte des Eierstockes haben die Graaf'schen Follikel und die Eier ihren Standplatz. Die Follikel, welche sehr verschieden zerstreut stehen, repräsentiren Bläschen von mikroskopischer Kleinheit bis zu solcher Grösse, dass sie dem unbewaffneten Auge leicht auffallen. Die kleineren (sog. Primordialfollikel), welche namentlich peripher liegen, bestehen aus einem einfachen Stratum niedriger oder cylindrischer Epithelien und einem Ei, welches das Centrum einnimmt und die vom Epithel gebildete Höhle vollständig ausfüllt. Ei und Follikelepithel ist nichts Anderes als differenzirtes Keimepithel. Zur embryonalen Epoche wachsen die auf der Oberfläche befindlichen Keimepithelien zapfenförmig in die Tiefe der Rindenzone ein (Ovarialschläuche). Das gefässhaltige Stroma durchwächst diese Zellzapfen und trennt sie in kleinere Zellgruppen. Innerhalb der kleinen Zellhaufen gedeiht eine Keimepithelzelle in besonderer Grössenzunahme und wird zum Primordialei, während die übrigen Keimepithelien des Häufchens klein bleiben und die grössere, d. h. die entstandene Eizelle cerniren. Durch die Einwucherung des Bindegewebsstromas zwischen und in die Zellstränge werden letztere in so viele Zellhaufen abgeschnürt, bis jeder Zellhaufen nur eine centrale grössere, d. h. primäre Eizelle enthält. In der Regel ist diese Primordialei- und Primordialfollikelbildung mit der Geburt des Thieres beendet, es mag aber auch vorkommen, dass in höheren Lebensaltern noch Epitheleinsenkungen und neue Follikel sich bilden. Die Eier sind also nichts Anderes als besonders entwickelte Keimepithelien. Nur selten kommen in einem Follikel zwei Eier vor. Die Primordialfollikel beginnen sich alsdann zu vergrössern, indem die Follikelzellen sich vermehren und daher der Wandbesatz der vom Epithel gebildeten Höhle dicker wird.

Wenn der Wandbesatz dann aus mehreren Zellenlagen besteht und so eine membranöse Auskleidung der im Bindegewebe gegebenen Lücke bildet, spricht man von Membrana granulosa und nennt die ursprünglichen Keimepithelien, jetzigen Follikelepithelien, Granulosazellen. Dieses Follikelepithel vermehrt sich nicht nur, sondern führt auch dem Ei Nährstoffe zu und scheidet eine Art cuticularer Hülle um dasselbe ab (die zona pellucida, welche dann einen Bestandtheil des Eies selbst bildet). An einer Seite des Eies sammelt sich zwischen den auseinanderweichenden Granulosazellen Flüssigkeit in allmälig zunehmender Menge an (der Liquor folliculi), wodurch die Follikelhöhle immer grösser und so successive für das Ei der Weg zur Eierstocksoberfläche gebahnt wird. Wenn diese Flüssigkeitshäufung beginnt, werden die Follikel dem blossen Auge sichtbar. Das Ei selbst liegt excentrisch in der Höhle und bleibt von Granulosazellen umschlossen, dieser Haufen Granulosazellen inclusive des in seiner Mitte steckenden Eies bildet so eine hügelige,

Digitized by Google

in den Hohlraum des Follikels vorspringende Scheibe am Wandbesatz (Discus oder cumulus proligerus).

Wenn durch die Liquor-Anhäufung der Follikel zum Bläschen gereift ist, nennt man ihn Graaf'sches Bläschen nach dem Entdecker, und haben die Bläschen dann rundliche, später ovale Gestalt, schliesslich, wenn sie der Oberfläche des Eierstockes durch Grössenzunahme näher rücken, ragen sie sogar buckelförmig über dieselbe empor. Das den Follikel unmittelbar begrenzende Bindegewebe wird Theca folliculi genannt, dessen innere den Granulosazellen anliegende Schicht wird als Tunica propria, dessen periphere dicht fibrilläre Schichte als Tunica fibrosa unterschieden. Durch die reichliche Gefäss- und Lymphnetzentwicklung, welche während des Follikelentstehens in nächster Nähe der Theca stattfindet, scheidet sich die Theca schärfer vom übrigen Stroma und kann deshalb bei manchen Thieren der ganze Follikel leicht aus dem Eierstocke geschält werden.

Nur an der Partie des Follikels, welche frei auf die Eierstocksoberfläche vorragt, findet keine Gefässentwicklung statt, sondern bleibt eine gefässlose, stark verdünnte Theca (Macula pellucida folliculi); an diesem Flecke platzt bei der Reife der Follikel. Neben Primordial- und reifen Follikeln findet man auch öfters rückgebildete, nicht zum Platzen gekommene Follikel im Eierstocksstroma, welche als gefaltete mit degenerirenden Granulosazellen gefüllte Räume oder Cysten sich darstellen. Es geht sogar die grösste Zahl der Eier innerhalb der Ovarien wieder zu Grunde, und obliteriren die bezüglichen Follikel. Wenn der Follikel seine physiologische Entleerung eingegangen, so kommt eine Neubildung zu Stande, welche als falscher und wahrer gelber Körper (Corpus luteum spurium und verum) unterschieden wird. Letzterer bildet sich nur, wenn das Ei befruchtet wurde und sich zum Embryo weitergestaltet, und erreicht eine sehr erhebliche Grösse, der falsche gelbe Körper, der bei steril bleibendem Ei nach dessen Abgang sich entwickelt, bleibt so klein wie der Follikel war und verschwindet bald wieder. Vermehrte Ernährung in Folge der physiologischen Hyperämie bei Beginn der Trächtigkeit ist Ursache der Ausbildung des wahren gelben Körpers.

Wenn bei der durch die Vermehrung des Follikelinhaltes herbeigeführten Ruptur der Theca keine Blutung erfolgt, so füllt sich die Höhle mit einer gelatinösen Masse; gewöhnlich tritt aber eine mehr oder weniger ergiebige Blutung ein, das Lumen füllt sich mit gerinnendem Blute, welches später Pigmentumwandlung und Farbeänderungen eingeht, und kommt dann eine aus grosszelligem Keimgewebe sich bildende Füllmasse zu Stande, durch welche der gelbe Körper repräsentirt ist.

Dieses junge Keimgewebe entsteht aus einwandernden weissen, sich zu Fibroblasten umwandelnden Blutzellen, die durch solche Umwandlung sich als grosskernige gelbpigmentirte Zellen dem Beobachter darbieten.

Nach anderen Autoren soll das Keimgewebe aus den zurückgebliebenen Granulosazellen oder Thecabindegewebszellen sich entwickeln. Nach Ablauf der Trächtigkeit geht das Keimgewebe eine Rückbildung ein, indem sich eine fibröse Umwandlung der Zellen geltend macht, wonach eine zellarme homogene Bindegewebsmasse restirt (Corpus fibrosum albicans). Bei Nichtbefruchtung der abgegangenen Eier erfolgt diese Rückbildung viel rascher. War zur Zeit des Eiabgangs eine Blutung aufgetreten (Pferd, Schwein, Fleischfresser), so findet sich noch gelbes und braunes Pigment in dem vernarbten Follikel und dessen Umgebung, namentlich den Lymphräumen.

Nach Rückbildung der gelben Körper erhält bei einigen Thierarten die Eierstocksoberfläche ein unebenes Aussehen durch die narbigen Einziehungen; bei eierlegenden Thieren kommen keine gelben Körper, d. h. keine Gewebsneubildung zu Stande, sondern die Follikelwände erhalten sich eine Zeit als offene becherförmige Anhänge, verkleinern sich successive und schrumpfen schliesslich ganz ein.

Das Keimepithel, welches in der Zeit der Geburt am ausgebildetsten ist, ebenso wie die Zahl der Eifollikel um diese Periode das Maximum erreicht, geht während des extrauterinen Lebens eine Verkümmerung ein; beim Pferd schwindet es völlig, durch das Zwischenwachsen der gefässarmen Albuginea wird die spätere Absenkung von Ovarialschläuchen dann behindert. Zuweilen mögen noch nachträglich Epithelabschnürungen stattfinden. Näheres über Eiabgang s. Physiolog. Theil. *Kitt.*

Eierstockband, s. Eingeweidebänder und Eierstock.

Eierstockblutungen kommen besonders zur Zeit der Brunst verbunden mit Hyperämien der Ovarien, bei Ablösungen der Ovula und Berstung der Graaf'schen Follikel vor. Das Blut wird meist in die Follikel ergossen und nach erfolgtem molekulären Zerfall mit Hinterlassung eines Pigmentfleckes resorbirt, oder es bildet sich nach Resorption des Blutes in dem erweiterten Follikel eine seröse Cyste. In anderen Fällen ergiesst sich das Blut nach Berstung der Follikelwand in die Bauchhöhle. Seltener sind Blutungen ins Ovarialparenchym mit blutiger Infiltration des ganzen Eierstocks. Die Eierstockblutungen sind meist unbedeutend und gefahrlos. Nur bei Castrationen erwachsener weiblicher Hausthiere zur Zeit der Brunst kann es zu lebensgefährlichen Blutungen aus den Ovarialgefässen kommen. Ausserdem werden in der Literatur (Bouley, Lafosse, Renault, Kund) Fälle citirt, wo bei Stuten und Kühen tödtliche spontane Blutungen aus den Ovarien erfolgten mit Bildung grosser Blutcysten, die 24—28 ℔ schwer waren, oder mit Erguss von Blut frei in die Bauchhöhle. *Sr.*

Eierstockcysten zerfallen in drei Gruppen u. zw.: 1. seröse Follicularcysten, 2. Proliferirende Myxoidcystome und 3. Dermoidcysten. Die Follicularcysten entstehen entweder in Folge von Blutungen in die Graaf'schen Follikel oder aus den Corpora lutea oder einfach durch Ansammlung seröser,

Digitized by Google

Flüssigkeit oder Hydrops der Graaf'schen Follikel. Die Follicularcysten werden bohnen- bis hühnereigross und noch grösser, sind an ihrer Innenfläche mit einem abgeflachten Cylinderepithel ausgekleidet und enthalten eine klare, seröse Flüssigkeit; seltener ist der Inhalt röthlich, trübe, flockig, eitrig oder eingedickt. Durch Schwund der Scheidewände confluiren oft nebeneinanderliegende Cysten, und das ganze Ovarium entartet zu einem grossen, mit seröser Flüssigkeit gefüllten Balg. Durch derartige cystoide Entartungen werden die Ovarien (besonders bei Stuten) 10—15 *K* schwer und füllen einen grossen Theil der Bauchhöhle aus. Seltener kommen bei den Hausthieren die proliferirenden Cystome vor. Dieselben zerfallen in Drüsen- und Zottencystome (Cystoma proliferum glandulare und papillare) und gehen durch Proliferation aus den Drüsenschläuchen des Ovariums hervor. Sie bilden oft kopfgrosse Geschwülste und bestehen aus einer dicken äusseren Kapsel, die zahlreiche Scheidewände ins Innere hineinschickt und so secundäre, tertiäre etc. Cysten bildet. Ihre Wandung ist mit einem Cylinder- oder Plattenepithel ausgekleidet, der Inhalt schleimig oder breiig, zellenreich, oft fettig oder atheromatös entartet oder theilweise verkalkt. Die entarteten Ovarien hängen meist durch einen dünnen Stiel mit dem Uterus zusammen, reissen wohl auch ganz ab und liegen dann frei in der Bauchhöhle. Ebenso sind Dermoidcysten in den Eierstöcken bei den Hausthieren selten. Dieselben enthalten einen haarigen Brei, wohl auch Knochen und Zähne, und erreichen zuweilen eine beträchtliche Grösse. Nur sehr zahlreiche und sehr grosse Eierstockcysten verursachen Störungen des Wohlbefindens, Verdauungsstörungen, Athmungsstörungen, Umschnürungen des Darms, mit nachfolgenden Berstungen und Entzündungen wohl auch Peritonitis.

Die Behandlung der Eierstockcysten besteht in operativer Entfernung derselben durch Ovariotomie (s. d.), Zerquetschung und Abreissen derselben vom Mastdarm aus oder Injectionen von Jod. *Semmer.*

Eierstockentartungen bestehen bei den Hausthieren am häufigsten in cystoider und fibröser Degeneration (Pferd) und in tuberculöser Entartung bei Rindern mit nachfolgender Unfruchtbarkeit, häufig wiederholter Brunst, Stiersucht, Monatreiterei, verbunden mit allgemeiner Tuberculose. *Sr.*

Eierstockentzündung, Oophoritis. Sie zerfällt in eine parenchymatöse (folliculäre) und interstitielle und dem Charakter nach in eine seröse (Oophoritis serosa) und eitrige (Oophoritis suppurativa). Die Entzündung beginnt mit lebhafter Injection. Röthung, Schwellung, dann folgt seröse oder eitrige Exsudation, das Ovarium vergrössert sich um das Zwei- bis Dreifache seines normalen Volumens und wird schmerzhaft. Die Thiere zeigen einen gespannten Gang mit den Hinterfüssen und Schmerzen beim Druck auf die Flanken. Durch den Mastdarm lässt sich das vergrösserte schmerzhafte Ovarium leicht durchfühlen. Meist ist die Eierstockentzündung mit Fieber, vermindertem Appetit, Anfällen von Schwindel und Brunst, und wohl auch mit Schwellungen des Euters verbunden. Der Verlauf der Oophoritis ist acut oder chronisch, der Ausgang Genesung oder bleibende Hypertrophie, Verdickung, Cystenbildung oder Eiterung und Abscessbildung. Die Abscesse können mit den benachbarten Organen, mit der Bauchwand, dem Darm, der Harnblase, den Tuben, dem Uterus, der Vagina verwachsen mit Durchbruch in diese Organe oder Durchbruch frei in die Bauchhöhle mit Eitererguss in dieselbe und nachfolgender Peritonitis. Die Ursachen der Eierstockentzündung sind selten traumatische, meist entsteht die Entzündung nach der Geburt oder nach Abortus und als Complication der Entzündungen des Uterus und der Tuben, des Peritoneums und anderer benachbarter Organe. *Semmer.*

Die Eierstockentzündung ist eine bei Thieren nicht häufige, fast nur bei Stuten und Kühen auftretende, sozusagen immer chronisch verlaufende Krankheit, die primär oder secundär sich ausbildet. Die primäre Eierstockentzündung ist selten und hängt mit den weiblichen Geschlechtsfunctionen, namentlich mit der Ovulationsperiode, in welcher die Eierstöcke sich in einem mehr oder minder starken congestiven, mehr oder minder gereizten Zustande befinden, zusammen. Die secundäre Ovaritis ist meistens die Begleiterin einer Bauchfell- oder einer Fruchthälterentzündung. Bei den Kühen üben die auf dem Bauchfelle und den Baucheingeweiden sitzenden Perlknoten mitunter einen Reiz auf die Eierstöcke aus, der dann zu einer chronischen Entzündung derselben führt. Oft berührt die Entzündung nur einen Eierstock.

Folgen der Ovaritis sind: Hauptsächlich cystoide Entartung der Eierstöcke, namentlich bei der Stute und der Kuh; die Graaf'schen Follikel wandeln sich zu verschieden grossen Blasen um; bei der Kuh erlangen dieselben oft einen sehr grossen Umfang; der Eierstock findet sich zu einer kugeligen, mit einer blutig-serösen Flüssigkeit gefüllten Cyste umgewandelt; solch entartete Eierstöcke fühlen sich vom Mastdarme aus als bedeutende Geschwülste an. Dann wieder in Folge von Berstung kleiner Blutgefässe verschieden grosse Blutcysten auf der Aussenfläche der Ovarien; ferner durch Wucherung des Stromas Hypertrophie des Bindegewebes und Atrophie des Ovariums, sowie auch wieder Abscessbildung und bei Durchbrechung der Abscesse in die Bauchhöhle eine tödtliche Entzündung des Bauchfelles. Bei Entzündung und Entartung beider Eierstöcke sind und bleiben die Thiere, weil bei solchen Zuständen die Entwicklung der Eichen unmöglich wird, unfruchtbar.

Prognose. Diese ist eine ungünstige, zwar nicht so sehr wegen der directen Lebensgefährdung als wegen der durch die Entzündung und deren Folgezustände bedingten Sterilität.

Digitized by Google

Symptome. Die fast ausnahmslos chronisch verlaufende Eierstockentzündung manifestirt sich äusserlich durch einen gesteigerten Geschlechtstrieb, der bei der Kuh mit dem Namen Stiersucht, Nymphomanie, bezeichnet wird. Die Thiere sind mehr oder minder heftig aufgeregt, benehmen sich unbändig; die Stuten sind bei jeder Berührung kitzlich, schreien, spritzen Schleim und Harn aus der Vulva, sind, wie man sagt, beständig rossig. Die Kühe stampfen mit den Füssen, brüllen fast wie Stiere, steigen auf andere Thiere, woher die Namen brüllig, Brüllerkrankheit und Stiersucht. Bei solchen Kühen besteht durchwegs ein Einsenken der breiten Beckenbänder, ein Eingefallensein des Kreuzes zu beiden Seiten der Schweifwurzel.

Behandlung. Diese ist theils eine palliative, theils eine radicale. Die erstere besteht in der Abhaltung aller irgendwie reizenden, aufregenden äusseren Einflüsse, so z. B. Abhaltung des Lichtes, Absonderung von Thieren der gleichen Gattung, Ausschliessung stark nährender, reizender Alimente. Bei Eierstockcysten sucht man nach Zangger die Cysten durch die in den Mastdarm eingeführte Hand zu zersprengen. Eine eigentliche Radicalheilung der Nymphomanie verschafft jedoch nur die Ovariotomie, d. h. die Castration (s. d.). *Strebel.*

Eierstockfranse, s. Eierstock.

Eierstockgeschwülste. Ausser Cysten und cystoider Entartung kommen noch in den Eierstöcken vor: Fibroide, Sarcome, Carcinome und Tuberkel, letztere bei tuberculösen Rindern sehr häufig. Kleinere Geschwülste sind ohne besondere Bedeutung, grössere dagegen bedingen Lageveränderungen, Zerrungen der Mutterbänder, der Uterushörner, Darmumschlingungen und andere Störungen und verlangen operative Beseitigung durch Ovariotomie. *Semmer.*

Eierstockschwangerschaft ist eine sehr selten vorkommende Form der Trächtigkeit. Das schon im Eierstocke nach der Berstung des Follikels befruchtete Ei bleibt, statt zu seiner weiteren, vollen Entwicklung in die Uterushöhle einzuwandern, in der leeren Follikelhöhle zurück, wo es aber in Folge Mangels an dem nothwendigen Ernährungsmaterial keine weitere Entwicklung erlangt, sondern abortiv zu Grunde geht. *Strebel.*

Elfelschwein. In der Rheinprovinz findet sich ein kleines, hochbeiniges, schwarzweissgeflecktes Schwein vor, welches so genannt wird und weniger zur Mast als zur Fleischnützung geeignet ist. *Koch.*

Eigenthumsrecht ist das Recht eines jeden wirklichen und alleinigen Eigenthümers einer unbeweglichen oder beweglichen Habe, nach Belieben frei darüber zu verfügen und fremde Einmischungen und Eingriffe zurückzuweisen. Das Eigenthumsrecht an ein Object geht durch zufälliges Verlieren oder durch an demselben ausgeübten Raub und Diebstahl nicht verloren. Das verlorene, geraubte oder gestohlene Gut kann vom Eigenthümer durch die Eigenthumsklage (rei vindicatio) zurückgefordert werden. Das Eigenthumsrecht an irgend einem Object geht nur durch wirkliche freiwillige Uebergabe oder Tradition durch Schenkung, Kauf, Tausch etc. von dem bisherigen Eigenthümer auf einen andern über. Der bisherige Besitzer des Objects muss aber nachweisen, dass er wirklicher und alleiniger Eigenthümer und nicht blos zufälliger Besitzer oder Theilhaber an demselben ist. Vor erfolgter Uebergabe oder Tradition ist der Käufer noch nicht Eigenthümer. Durch den Vertrag (Contractus, Pactio, Conventio) erwachsen noch keine Eigenthumsrechte, sondern blos Forderungsrechte auf die Tradition. *Semmer.*

Eigenwärme, besser specifische Wärme, s. Wärme (physikalisch).

Als thierische Eigenwärme bezeichnet man bei warmblütigen Thieren und beim Menschen die Eigenwärme des Körpers, welche durch physiologische Einflüsse und auch durch pathologische Processe innerhalb enger Grenzen Schwankungen erfährt. Als physiologische Einflüsse machen sich das Klima und der Stoffwechsel geltend. In den tropischen Gegenden ist die Körperwärme um 0·5° C. höher als in der gemässigten Zone; hier ist sie während sehr kalter Wintertage um 0·1—0·3° C. geringer als zur heissen Sommerszeit.

Dass durch den Stoffwechsel die Eigenwärme der Thiere beeinflusst werden muss, ergibt sich schon daraus, dass die eingenommenen Nahrungsmittel in erster Linie dazu dienen, gleichsam als Heizmaterial die thierische Wärme zu erhalten. Die normale Temperatur des Menschen und der warmblütigen Thiere ist, wie bald gezeigt wird, stets höher als die der sie umgebenden Luft, in Folge dessen gibt der Körper stets mehr oder weniger Wärme durch Strahlung an die kältere Luft ab; auch bei der Verdunstung des Wassers durch die Haut und durch den Athem wird eine grosse Menge Wärme gebunden. Nun sind aber sämmtliche warmblütigen Thiere so organisirt, dass ihre Blutwärme constant bleiben muss, daher heissen sie auch constant temperirte, Homoiotherme, im Gegensatz zu den kaltblütigen Thieren mit variabler Eigenwärme — Poikilotherme, deren Blutwärme je nach der Temperatur des umgebenden Mediums (Luft oder Wasser) gesteigert oder herabgesetzt wird.

Wir sehen bei den warmblütigen Thieren durch Fasten die Eigenwärme des Körpers geringer werden, als sie bei normaler Ernährung ist, sie sinkt während des Hungerns in den ersten Tagen beträchtlich, bleibt dann längere Zeit hindurch constant und fällt in den letzten Tagen noch um ein Bedeutendes. Schmidt fand die Temperatur einer Katze, die er verhungern liess, am 15. Tage mit 38·6° C., am 16. Tage 38·3° C., am 17. Tage 37·64° C., am 18. Tage 35·8° C. und am 19. Tag (Todestag) 33·0° C. Bei den Hungerversuchen, welche Chossat an Säugethieren und Vögeln ausführte, sank die Temperatur am Tag des Absterbens um 16° C. unter das Normale.

Digitized by Google

Von Wichtigkeit für die Praxis sind die normalen Schwankungen, welche die Eigenwärme der Thiere in den verschiedenen Tageszeiten erfährt und 0·5—1·5° C. steigend oder sinkend betragen können, und welche auch in den Remissionen und Exacerbationen der Febris continua ihren Ausdruck finden, indem die höchste Fiebertemperatur gewöhnlich in jene Zeit fällt, in welcher auch im normalen Zustande die höchste Tagestemperatur eintritt. Die normale Temperatur ist nämlich bei Thieren am höchsten gegen 4 Uhr Nachmittags, und das Maximum erhält sich bis gegen Abend, von 9 Uhr Abends bis nach Mitternacht vermindert sich die Temperatur, um Mitternacht das Minimum erreichend, von hier ab steigert sie sich bis zum Morgen, ohne jedoch die Höhe der abendlichen zu erreichen, von da an bis Mittag sinkt und dann steigt sie wieder bis zum Maximum um 4 Uhr Nachmittags. Thanhoffer theilt in den „Grundzügen der vergleichenden Physiologie“ (Stuttgart 1885) nach den Untersuchungen von Liska von der Klinik des Professor Azary die nachstehende tabellarische Uebersicht von Maximal- und Minimaltemperaturwerthen einzelner Hausthiere zu verschiedenen Tageszeiten mit:

Thier (genährt)	Temperatur					
	5 Uhr Morgens		1 Uhr Mittags		7 Uhr Abends	
	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
Diophantus 3½ jähr. Hengst	37·5	37·9	37·7	37·9	37·6	38·0
Majestoso 3 „ „	37·7	38·0	37·8	38·2	37·7	38·2
Orange 3 „ „	37·7	38·1	37·9	38·1	37·9	38·2
Machbet 3 „ „	37·7	38·3	37·9	38·3	37·9	38·4
Allgäuer Stier 9 Monate alt	37·9	38·1	38·2	38·5	38·2	38·5
Ferkel 4 Monate alt	38·3	38·6	38·4	38·6	38·4	38·6
„ 6 „ „	38·4	38·7	38·5	38·6	38·4	38·7

Diese Schwankungen der Temperatur hängen wohl zumeist mit der Ernährung zusammen; dass diese jedoch nicht die einzige Ursache derselben ist, zeigt sich schon dadurch, dass auch an hungernden Thieren in den entsprechenden Tageszeiten die Schwankungen in gleicher Richtung, wenn auch innerhalb engerer Grenzen beobachtet wurden, überdies auch durch die obenerwähnten Schwankungen während des Fiebers, bei welchem das Thier ebenfalls kein Futter annimmt. Aehnliche Schwankungen der Tagestemperatur (um ± 1° C.) sind auch beim Menschen constatirt.

Von Einfluss auf die Eigenwärme des Körpers sind: 1. Die Körpergrösse; grössere Thiere verlieren relativ weniger Wärme als kleinere, u. zw. weil die Körperoberfläche der ersteren im Verhältniss zum Volumen des Thieres relativ geringer ist als bei letzteren. 2. Das Lebensalter. Beim Menschen ist die Eigenwärme des ungebornen Kindes etwas höher als die des Uterus der Mutter. Nach der Geburt zeigt das Kind eine Temperatur von 37·5—37·8°, welche nach dem ersten Bade auf 37·0° fällt; bis zur Pubertät sinkt die Eigenwärme um 0·2°, von da an bis zum 50. Jahre abermals um das Nämliche, nach dem 60. Jahre steigt die Temperatur wieder, um beim 80jährigen diejenige des Neugebornen zu erreichen. 3. Das Geschlecht übt nachweislich keinen Einfluss auf die Eigenwärme aus.

Von äusseren Einflüssen wären hervorzuheben grosse Blutverluste als die Temperatur herabsetzend. Aderlässe vermindern dieselbe um 1—2° C. Die Eigenwärme des Hundes kann nach langdauernden Blutverlusten um 6—8° unter das Normale sinken. Alkohol, Chloroform, Digitalis, Nicotin und die bekannten antifebrilen Medicamente wirken ebenfalls erniedrigend auf die Eigenwärme des Körpers. (Leichtes Erfrieren der Betrunkenen.)

Bei künstlicher Steigerung der Eigenwärme durch warme Bäder oder heisse Luft fand man, dass Thiere, welche constant einer Temperatur von 40° C. ausgesetzt waren, keine Wärme mehr an ihre Umgebung abgaben, sondern dieselbe im Körper anhäuften. Hiebei sinkt erst die Eigenwärme, um dann zu steigen. Erreicht die Temperatur 4—6° über das Normale, so treten frequente Respiration und schneller, unregelmässiger Puls auf, später grosse Schwäche und Krämpfe, und das Thier stirbt nach 6—8 Stunden. In einer Temperatur von 100° C. stirbt ein Säugethier nach 15—20 Minuten ab. Das Fieber ist ebenfalls durch Erhöhung der Blutwärme gefährlich (s. Fieber); bei 42·6° soll das Blut nach Weikart bereits in den Gefässen gerinnen. Kaltblütige Thiere vertragen eine höhere Temperatur von 6—10° C. auch nur für kurze Zeit. Das Froschherz steht schon bei 40° C. still. Es ist also das Leben der Kaltblüter an niedrigere Temperaturgrenzen gebunden als das der Warmblüter.

Die künstliche Herabsetzung der Eigenwärme wirkt bei warmblütigen Thieren in folgender Weise. Bringt man Kaninchen durch eine Kältemischung auf die Temperatur von 18° C., so werden sie sehr abgeschlagen, der Puls fällt von 100—150 auf 20 in der Minute, die Respiration wird oberflächlich, der Blutdruck sinkt auf einige Millimeter. Diesen Zustand hält das Thier 12 Stunden aus, dann folgt Tod unter Krämpfen durch Erstickung. Ein auf 18° C. abgekühltes Thier kann durch Wärmezufuhr und künstliche Respiration noch zum Leben gebracht werden, wenn der scheintodte Zustand nicht über 40 Minuten gedauert hat. Es gelang übrigens, ausgewachsene Thiere auf 9° C., junge auf 5° C. abzukühlen und sie dann wieder zum Leben zu bringen. Bei Winterschläfern sinkt die Eigenwärme im Winter nur 1—2° unter die der Sommerluft. Hingegen können Frösche auf 0° abgekühlt werden, ja so weit, dass ihr Blut gefriert und sich in der Bauchhöhle Eisstücke bilden, und man kann sie nachher wieder zum Leben erwecken. Nach Schenk

Digitized by Google

können gefrorene Hühnereier noch ausgebrütet werden. Auch durch Firnissen der Haut wird die Eigenwärme der Thiere herabgesetzt (s. Respiration). *Loebisch.*

Eihälter, s. Eileiter der Vögel.

Eihäute bei den verschiedenen Hausthieren. Man begreift darunter eine Reihe von Häuten, welche den Fötus einschliessen, die, zum Theil mit Flüssigkeit gefüllt, den Uterus gleichförmig ausfüllen und den Zweck haben, einerseits das Junge vor Quetschungen und Druck von der Umgebung zu sichern, andererseits dasselbe mit der Mutter in mittelbare Verbindung zu bringen. Diese Häute heissen: 1. das Chorion; 2. die Allantois oder Harnhaut; 3 die Schafhaut (Amnion); 4. der Nabelstrang; 5. das Nabelbläschen (vgl. u. Allantois, Fig. 43).

1. Das Chorion ist die äusserste Hülle der Frucht und bildet den wichtigsten Theil der Eihäute namentlich in geburtshilflicher Beziehung. Es stellt einen geräumigen, je nach der Thiergattung etwas verschieden gestalteten, sämmtliche Theile der Frucht vollständig umgebenden Sack dar und trägt auf seiner äusseren Oberfläche mit Gefässcapillaren versehene Zotten — die Fruchtkuchen — die bei den Einhufern in drüsenähnliche, gleichfalls mit Gefässcapillaren versehene, während der Trächtigkeit sich bildende Vertiefungen der Uterusschleimhaut, bei den Wiederkäuern in die Vertiefungen der vorgebildeten, gegenüberliegenden Fruchtwarzen hineinragen, durch welche Anordnung an diesen Stellen zwischen den Gefässen der Mutter und der Frucht ein mittelbarer Austausch von Flüssigkeit stattfindet. — Bei den Einhufern bildet das Chorion einen grossen, zweihörnigen Sack, dessen äussere Fläche gänzlich mit röthlichen, sehr kurzen Gefässpapillen bedeckt ist. Die Verbindung dieser Wärzchen mit der Uterinschleimhaut ist eine nur schwache. Zwischen diesen Zotten und der Uterinschleimhaut findet sich eine geringe Menge einer bräunlichen Flüssigkeit vor. Die innere Chorionfläche ist äusserst locker mit dem äusseren Blatte der Allantois verbunden. — Bei den Wiederkäuern stellt das Chorion einen langen, zweihörnigen Sack dar, der die beiden Uterushörner und den verkleinerten Fruchthälterkörper durchzieht. Es besteht bei diesen wie bei den Einhufern aus zwei Schichten: aus einer bindegewebigen äusseren und einer inneren, von der Allantois abstammenden Gefässschichte. Die innere Fläche des Chorions wird in der Regel an den beiden Enden oder Polen von der Allantois durchwachsen. Diese Fläche trägt auch die zahlreichen Gefässverästelungen, durch welche das uterine Ende des Nabelstranges endigt. An der ganzen Oberfläche des Chorions sprossen in gewisser Distanz von einander während der fötalen Entwicklung gefässreiche Zöttchen hervor, die gleichmässig mit dem Wachsthum der Fruchthälterwarzen — Kotyledonen — in welche sie hineinragen, anwachsen und die Fruchtkuchen bilden, deren es ebensoviele als vorgebildete Tragsackwarzen gibt; es besteht daher bei den Wiederkäuern eine multiple Placenta. Die elliptiformen, verschieden grossen Fruchtkuchen (die grösseren befinden sich im mittleren Chorientheile) bestehen aus einer Masse von konischen, 10—15 mm langen, stark verästelten Gefässzöttchen. Der Stiel jedes Zottenbäumchens hat nur eine Arterie und eine Vene, von denen aus die ganze reiche Gefässverzweigung desselben ausgeht (Birnbaum). Die grössten Fruchtkuchen erreichen eine Länge von 15 cm und eine Breite von 5—6 cm. Beim Rinde sind die Fruchtkuchen concav, beim Schaf und der Ziege convex. Die in den Zwischenräumen der eigentlichen Fruchtkuchen auf dem Chorion aufsitzenden, nur in den selteneren Fällen sich weiter entwickelnden Zöttchen können als accessorische Placenten betrachtet werden. In den Fällen nun, wo in Folge von Fruchthälterentzündung die Karunkeln veröden oder in Folge dieser oder jener Ursache sich von der Uterusschleimhaut lostrennen oder auch ausgerissen werden, scheinen diese accessorischen Placenten die Function der verödeten oder verlorengegangenen Fruchthälterwarzen zu verrichten. — Beim Schweine bildet das Chorion einen langen Sack, dessen Endtheile bedeutend über diejenigen des Fötus hinausragen und, ohne mit einander zu verwachsen, mit den Eisackpolen der benachbarten Früchte zusammenstossen und sich in sich selbst einstülpen. An beiden Polen wird das Chorion von der Allantois durchwachsen und bildet an der Durchwachsungsstelle einen narbigen Ring. Nie geht ein Theil des Eisackes von einem Horn in das andere. Die Verbindungsverhältnisse der inneren Chorionfläche sind dieselben wie bei den Wiederkäuern. Die Oberfläche trägt, statt der genau umschriebenen Placenten bei der Kuh und beim Schafe, viel kleinere und zahlreichere Zöttchengruppen. Die Zöttchen sind klein, erreichen kaum die Länge von 3 mm und stehen in querverlaufenden Reihen. Daneben bestehen rundliche, durchscheinende Knötchen mit Capillarnetzen in ihrem Innern. In Folge der Sicheinstülpung und Functionsunfähigkeit der Eisackpole findet sich das Chorion nur in der Mitte des Eies und beschränkt sich auf etwa ein Drittel der gesammten Oberfläche desselben. — Beim Hunde und der Katze stellt das Chorion einen elliptischen Sack dar, dessen abgerundete Pole beim Vorhandensein mehrerer Früchte gleichwie beim Schweine mit denjenigen der benachbarten Früchte zusammenstossen, allein nicht mit einander verwachsen. Die Oberfläche des Chorions ist in seiner grössten Ausdehnung glatt und hat ausser an der mit dem Fruchtkuchen correspondirenden Stelle keine Verbindung mit dem Uterus. Der Fruchtkuchen ist einfach und stellt einen um den Aequator des Eies herumlaufenden, 4 bis 5 cm breiten und einige Millimeter dicken, etwas schmutzigröthlichen Gürtel dar, dessen Ränder bei der Hündin stark grünlich gefärbt sind. Er besteht — gleichwie bei den Wiederkäuern — aus vielfachen, langen, verästelten Gefässpapillen, deren Spitze in die auf der

Digitized by Google

Uterusschleimhaut neugebildeten Follikel hineinragt. Wegen der zahlreichen Querverbindungen können bei der Hündin die Zotten des Fruchtkuchens nicht ohne Verletzungen aus dem Mutterkuchen herausgezogen werden. Am Rande des Fruchtkuchens laufen die Hauptgefässäste, namentlich zwei stärkere Venen.

2. Allantois. Diese stellt eine grosse, ausserhalb der Bauchhöhle des Fötus gelegene Harnblase dar und steht durch einen im Nabelstrang eingeschlossenen Canal (Urachus) mit dem Scheitel der fötalen Harnblase in Verbindung. Die Harnhaut zerfällt in ein äusseres Blatt, das sich mit dem Chorion verbindet, und ein inneres Blatt, das sich, mit Ausnahme bei den Einhufern, locker auf die Schafhaut auflegt. Bei den Einhufern vereinigen sich die Blätter der Allantois innig mit den Wänden der Schafhaut und des Chorions. Bei den Fleischfressern ist die Verbindung des äusseren Blattes mit dem Chorion eine weniger intime als bei den Einhufern. Mit der Harnhaut laufen die Nabelgefässe zum Chorion hin; die Hauptaufgabe der Harnhaut besteht darin, die Gefässe vom Fötus zum Chorion hinauszutragen und damit eine mittelbare Gefässverbindung zwischen Mutter und Frucht herzustellen.

Beim Pferde bildet die Allantois einen die ganze Schafhaut umgebenden Hohlraum, bei den Wiederkäuern dagegen einen zweihörnigen Sack, dessen Hörner die Hörner des Chorions gänzlich ausfüllen. In Folge des starken Anwachsens der Allantois durchwächst dieselbe das Chorion an dessen beiden Polen, wodurch sich die sog. Allantoisanhänge oder die Harnsackzipfel ausbilden, welche in Folge ihrer Abschnürung vom Chorion mehr oder minder veröden. Der Urachus, der vom mittleren Theile der Allantois aus zum Fötus zieht, ist bei den Wiederkäuern zur Zeit der Geburt noch für Flüssigkeit wegsam. — Beim Schweine stellt die Allantois gleichfalls einen zweihörnigen, der Schafhaut rechts anliegenden Sack vor, während beim Fleischfresser sich dieselbe wie beim Pferde verhält.

Die Allantoisflüssigkeit ist beim Pferde im Anfange der Trächtigkeit klar, bernsteinfarbig, wird später trübe und schmutzigbräunlich. Sie reagirt, gleich dem Harn der Fleischfresser, schwach sauer, und nimmt deren Menge mit fortschreitender Trächtigkeit beständig zu, so dass dieselbe bei der Geburt eine beträchtliche ist. Im Harnsacke des Pferdes findet man häufig freiliegende, platte, olivenförmige, grünliche oder bräunliche Körper. Es sind dies das sog. Fohlengift, Fohlenbrot oder Hippomanes. Diese Gebilde sind nichts Anderes, als abgeschnürte und verödete Theile der äusseren Fruchthülle. Mitunter finden sich dieselben, statt frei in der Allantoisflüssigkeit schwimmend, mittelst eines, gewöhnlich dünnen Stieles mit der äusseren Fruchthülle verbunden (gestieltes Hippomanes). Bei den Wiederkäuern stellt die Allantoisflüssigkeit eine weissgelbliche, trübe, leicht schäumende Flüssigkeit von neutraler Reaction dar.

3. Die Schafhaut oder das Amnion. Die von der Umgebung des Nabels ausgehende Schafhaut bildet die innerste Eihülle und stellt bei sämmtlichen Thieren einen geschlossenen, nierenförmigen Sack dar, der, je nach der Trächtigkeitsperiode, mit einer mehr oder minder beträchtlichen Flüssigkeit, dem sog. Schafwasser, in welchem das Junge sich frei bewegt, erfüllt ist. Die Schafhaut umhüllt den Nabelstrang und bildet hier die Nabelstrangscheide. Bei den Wiederkäuern und dem Schweine steht die Schafhaut mit ihrer Aussenfläche zugleich mit der Allantois und dem Chorion in Berührung, während bei den Einhufern und den Fleischfressern diese gleiche Fläche gänzlich von einem Blatte der Allantois überzogen ist. Die Innenfläche ist beim Pferde von einem blassen Epithel bedeckt und findet sich regelmässig mit mehr oder minder zahlreichen halbkugeligen oder abgeplatteten, mohnkorngrossen Knötchen mit bräunlichem Kern und heller, gelblicher Rinde besetzt. Bei den Wiederkäuern ist die Innenfläche mit einer Menge, meistens zerstreuter, platter, weisslicher oder gelblicher, hervorstechender Plaquen versehen. Diese stellen vollkommen gefässlose, massige Anhäufungen von dem die innere Amnionsfläche auskleidenden Epithel dar und bilden an der Nabelstrangscheide die sog. Nabelstrangzotten.

Die durch die Schafhautwandungen ausgeschwitzte oder ausgehauchte Amnionflüssigkeit hat offenbar den Zweck, das Junge vor Beleidigungen zu schützen, dessen Bewegungen, namentlich die Blutbewegung in den Gefässen des Nabelstranges zu erleichtern, sowie auch durch sein Abfliessen im Momente der Geburt die Geburtswege schlüpfrig zu machen und dadurch den Durchgang des Jungen zu erleichtern. Bei der Stute stellt das Schafwasser gegen das Ende der Trächtigkeit eine gelbliche oder bräunliche, trübe, Harnstoff und etwas Schleim enthaltende Flüssigkeit von neutraler Reaction dar. In demselben findet sich mitunter etwas abgesetztes Darmpech, sowie auch Theile der dicken und weichen, die Fussohle bedeckenden Epidermis vor. Bei den Wiederkäuern stellt das Schafwasser in der ersten Hälfte der Trächtigkeit eine gelbliche, aber klare und durchsichtige Flüssigkeit von alkalischer Reaction dar. Dasselbe wird beiläufig von der Mitte der Trächtigkeit an schleimig und bildet am Ende der Trächtigkeit eine weissliche, opalescirende, stark schleimige, in langen Schnüren auslaufende Flüssigkeit. Bei den kleinen Wiederkäuern wird sie weniger schleimig als beim Rinde. Kurz vor der Mitte der Trächtigkeit ist die Menge des Schafwassers am grössten, bei der Geburt hat sie wieder wesentlich abgenommen. Im Schafwasser des Rindes finden sich zuweilen mitunter sehr zahlreiche, rundliche, spindelförmige, abgeplattete, aus den Haaren des Jungen gebildete Haarballen vor.

4. Der Nabelstrang stellt den Weg für die vom Fötus zur Placenta und von dieser zum Fötus führenden Gefässe dar. Er besteht

Digitized by Google

aus folgenden Gebilden: a) aus zwei Nabelarterien bei allen Hausthieren; b) aus der Nabelvene, die bei den Wiederkäuern und den Fleischfressern bis zum Nabelringe eine doppelte ist; c) aus der Harn- und Blasenschnur (Urachus), einer zwischen den beiden Nabelarterien gelegenen häutigen Röhre, die vom Scheitel der fötalen Harnblase in den Hohlraum der Harnhaut führt und beide mit einander verbindet; d) aus den obliterirten Resten der Nabelgekrösgefässe und dem Stiel des Nabelbläschens; e) der Nabelstrangscheide. Die sämmtlichen Theile sind durch eine reichliche gallertartige Masse, der sog. Warthonischen Sulze, mit einander vereinigt. Der Nabelstrang zerfällt beim Pferde in zwei Abtheilungen, in den fötalen, bis zur Schafhaut reichenden Theil, und in den peripherischen, im Harnhautsacke gelegenen Theil. Am Anfange dieser Portion findet sich die Mündung des Urachus (Urachustrichter). Bei den Wiederkäuern und den Fleischfressern ist der Nabelstrang viel kürzer als beim Pferde. Derselbe besitzt bei den Wiederkäuern, dem Schweine und den Fleischfressern nur eine fötale Portion. Beim Schweine ist die Nabelvene, wie beim Pferde, eine einfache. Der Nabelstrang des Hundes enthält noch den deutlichen Stiel des Nabelbläschens sowie der Nabelgekrösarterie und -Vene. Beim Hunde und dem Schweine ist der Urachus bei der Geburt gewöhnlich obliterirt. Beim Rinde verhält sich die Länge des Nabelstranges zur Länge des Körpers des Jungen wie 1 : 4·3, bei Schaf und Ziege wie 1 : 5·8, beim Hunde wie 1 : 2·4, bei der Katze wie 1 : 3·1, beim Fohlen wie 1 : 1. Am relativ längsten ist der Nabelstrang beim Schweine.

5. Das Nabelbläschen. Dasselbe ist ursprünglich durch die extrafötale Portion des inneren Blattes der Keimblase gebildet, steht durch den Nabelblasengang unmittelbar mit dem Darme in Höhlencommunication und enthält im Anfange die ganze zur ersten Entwicklung des Eikernes bestimmte Dottermasse. Während der ersten auf die Befruchtung folgenden Tage wächst es rasch; mit dem Hervorsprossen der Allantois und dem Sicheinstellen des placentaren Kreislaufes fängt es aber an zu atrophiren und verschwindet endlich vollständig, wie bei den Wiederkäuern, oder schrumpft blos zusammen, wie beim Pferde, oder es erhält sich bis zur Geburt, wie beim Hunde. Beim vier- bis fünfmonatlichen Pferdefötus stellt das Nabelbläschen einen birnförmigen, röthlichen, runzlichen Körper, bei den Wiederkäuern einen bald wieder verschwindenden zweihörnigen und beim Schweine einen zweizipfeligen Sack dar. Das Nabelbläschen, resp. der Dottersack hat den Zweck, den Fötus während seiner embryonären Periode zu ernähren. *Strebel.*

Eihautlösung, s. Chorion, Lösung desselben.

Eihautödem. Diese placentare Erkrankung kommt fast nur mit Eihautwassersucht oder im Gefolge von Asphyxie der Frucht vor; sie macht sich, so lange die Eihüllen im Uterus verweilen, durch keine Symptome erkenntlich. *Sl.*

Eihautstich. Durch diese Operation bezweckt man, sowohl das Abfliessenlassen des zu reichlich vorhandenen Fruchtwassers als auch eine künstliche Frühgeburt einzuleiten. Der Eihautstich empfiehlt sich fast nur für Kühe und besteht darin, dass man mit einem geeigneten stumpfen Instrumente, am besten mit einer Sonde, in den Gebärmutterhals eingeht und sodann durch Vorwärtsstossen des Instrumentes die Eihäute durchbohrt. Beim Gebrauche der Sonde dringt man mit dem Finger in den Muttermund ein und schiebt sodann diese neben ersterem vorbei und stosst die Eihäute durch, worauf das Fruchtwasser abfliesst und in der Regel nach 1 bis 2 Tagen die Frühgeburt eintritt. Die Vornahme des Eihautstiches durch die Flanke ist ganz verwerflich. *Strebel.*

Eihautwassersucht besteht in einer übermässigen Absonderung und Ansammlung der Fruchtwässer, namentlich des Schafwassers, in den Eihäuten, bildet eine meist gefährliche Complication der Trächtigkeit und kommt vorzugsweise bei Kühen, dann bei Schafen und Ziegen und nur selten bei der Stute vor.

Aetiologie. Ueber dieselbe herrscht noch ziemliches Dunkel. Die Eihautwassersucht trifft häufig mit allgemeiner Wassersucht des Fötus, dann auch wieder mit Höhlenwassersucht des Mutterthieres zusammen. In ersterem Falle bilden wohl fötale Kreislaufsstörungen und fötale Nierenerkrankungen, namentlich hypertrophirte Nieren die Ursachen sowohl der fötalen als der Eihautwassersucht.

Die Prognose ist für das Junge absolut ungünstig; dasselbe wird entweder, u. zw. meist todt geboren oder stirbt unmittelbar nach der Geburt. Auch für das Mutterthier ist dieselbe im Ganzen eine ungünstige; es gehen wohl die Hälfte der erkrankten Thiere zu Grunde, bezw. müssen als unheilbar geschlachtet werden. Einige, die davonkommen, erholen sich nur langsam. Die Folgen für das Mutterthier sind um so ernster, je länger mit der Hilfeleistung zugewartet wird.

Symptome. Das auffallendste Symptom bildet die starke Ausdehnung des Leibes, die besonders im letzten Viertel der Trächtigkeit in auffallender Weise stark hervortritt. Die Ausdehnung des Leibes nimmt rasch und beiderseitig zu. Das Junge lässt sich von der Bauchwand aus meist nur sehr schwer fühlen. Die Percussion des Bauches ergibt einen dumpfen Schenkelton. Das Athmen wird erschwert, besonders beim Bergabgehen und beim Liegen; die Dispnoë steigert sich von Tag zu Tag. Es stellen sich Verdauungsstörungen, Meteorismus, verminderte Fresslust, unregelmässiges Wiederkauen, starke Abmagerung, sowie grosse Entkräftung ein; die Thiere vermögen oft kaum mehr einige Schritte zu gehen. In Folge der übermässigen Ausdehnung der Bauchdecken reissen diese mitunter, und es entstehen dann öfters enorme Bruchsäcke, die in einigen Fällen fast bis

Digitized by Google

auf den Boden reichen. Bei der Untersuchung durch den Mastdarm fühlt man an Stelle des Fruchthälters eine enorm ausgedehnte, fluctuirende Blase, in welcher sich das Junge schwer, ja häufig nicht durchfühlen lässt. Der Gebärmutterhals findet sich meist verwischt und stark in die Bauchhöhle hineingezogen; er ist in hochgradigen Fällen verkürzt und vom Uterus aus trichterförmig erweitert. Auch der äussere Muttermund ist meist etwas geöffnet. In den hochgradigen Fällen tragen die Thiere sehr selten aus; die Kühe verwerfen meist im siebenten oder achten Monate, die Stuten selbst schon früher. Die Jungen, die ausgetragen werden, sind selbst meist wassersüchtig, wenn dies nicht, so doch stark verkümmert. Durch die manuelle Untersuchung durch den Mastdarm lässt sich die Eihautwassersucht deutlich von der Bauchwassersucht des Mutterthieres unterscheiden.

Sectionsergebnisse. Bei an Eihautwassersucht gestorbenen oder geschlachteten Thieren findet man den Fruchthälter ausserordentlich ausgedehnt und dessen Wandung sehr verdünnt und von blasser Färbung. Die Eihäute sind bald verdickt, hart und widerstandsfest, bald wieder verdünnt und sehr zerreissbar. Zuweilen sind sie ödematös. Die Schafhaut (oder Harnhaut) ist durch eine enorme Menge — bisweilen von 120—150 l — einer bald klaren, durchsichtigen, gelbröthlichen (Hydrallantois), bald von einer opalescirenden, schleimigzügigen Flüssigkeit (Hydramnios) erfüllt. Bisweilen enthalten die Allantoisanhänge eine beträchtliche Menge Flüssigkeit. Häufig sind auch die Jungen und die Mutterthiere hydropisch.

Die Behandlung hat zur Hauptaufgabe die Entleerung des stark ausgedehnten Fruchthälters. Diese, d. h. die künstliche Frühgeburt soll bei einmal festgestellter Diagnose ungesäumt, bevor die Krankheitserscheinungen einen zu hohen Grad erreicht haben, vorgenommen werden. Behufs Einleitung der Frühgeburt öffnet man mit dem Finger den Muttermund und erweitert denselben, indem man nach und nach mit zwei, dann mit drei Fingern und endlich mit der ganzen Hand in denselben eindringt, möglichst weit, worauf man den Eisack mittelst des Fingers oder eines geeigneten stumpfen Instrumentes — einer Sonde — öffnet. Nach dem theilweisen Abflusse der Fruchtwässer ist es am besten, den Fruchtabgang zu befördern, was selten mit grösseren Schwierigkeiten verbunden ist. Zum vollständigen Abflusse der Fruchtwässer bringt man das Mutterthier in die Rückenlage. Diese Lage ist auch erforderlich in jenen Fällen, wo dem Gebärmutterhalse schwer oder nicht beizukommen ist. Die künstliche Erweiterung des Gebärmutterhalses mittelst eines Presschwammes geht zu langsam, selbst unzureichend von statten, und ist daher diese Methode zu verbannen. Ganz verwerflich ist sodann die Eröffnung des Uterus mittelst Punction von der rechten Flanke oder von der weissen Linie aus. Nach dem Wasserabflusse thut man gut, die schlaffwerdenden Bauchdecken mittelst über dem Rücken zusammengenähter Binden oder Leintücher zu unterstützen. Den Thieren lässt man gute, kräftige, jedoch nicht zu voluminöse Nahrungsmittel verabfolgen. *Strebel.*

Eilamides (ἡ εἰλαμίς, v. εἰλεῖν, umwickeln), Hirnhäute. *Sussdorf.*

Eileiter. Anatomie. Die Eileiter, Muttertrompeten, Fallopische Trompeten oder Röhren (oviductus, tubae uterinae s. Fallopianae) stellen die Ausführungsgänge der Eierstöcke dar, durch welche das von den letzteren frei gewordene Ei nach der Gebärmutter, ausserdem aber auch der bei der Begattung in den weiblichen Geschlechtscanal gespritzte Samen nach den Eierstöcken gelangt. Der rechte und der linke Eileiter bildet demgemäss eine am rechten, bezw. linken Eierstock anfangende und am vorderen Ende des entsprechenden Gebärmutterhornes endende, zwischen die Platten der als Eileiterfalte bezeichneten Bauchfellverdoppelung eingeschlossene Röhre. Jeder Eileiter besteht aus der Muskelhaut, an welcher man eine äussere Schicht von spärlich vorhandenen Längsfasern und eine innere, stärkere Schicht von Kreisfasern unterscheiden kann, und aus der Schleimhaut. Letztere trägt ein Flimmerepithel und besitzt zahlreiche kleine faltenartige Hervorragungen und zwischen diesen seichte Vertiefungen. Die Eileiter stellen die einzige offene Communication zwischen einem serösen Sack und den äusseren Körperöffnungen dar.

Bei den Einhufern verlaufen die Eileiter (s. Fig. 449, Eil) stark geschlängelt in kurzen Windungen, welche gegen die Gebärmutter hin allmälig sich mehr in die Länge strecken und undeutlicher werden — Isthmus der Eileiter (s. Fig. 449, 4). Die beiden Oeffnungen werden als Bauchöffnung (ostium abdominale (s. Fig. 449, 7) und als Gebärmutteröffnung (ostium uterinum) bezeichnet. Die Bauchöffnung kann einen schwachen Gänsefederkiel aufnehmen, führt in den weitesten Theil — Ampulle des Eileiters (s. Fig. 449, 5) — und wird von einer Platte — den Fransen des Eileiters (s. Fig. 449, 6) — umgeben, welche sich durch die Eierstocksfranse mit dem nach der Emissionsgrube führenden Einschnitt des Eierstockes verbindet. Die Platte besteht aus einer Schleimhaut, an welcher sich die Bauchöffnung des Eileiters befindet, und aus dem Bauchfell; zwischen diese beiden Häute strahlen sparsame Längsfasern von der Muskelhaut des Eileiters ein, welche jedoch nicht bis zu dem Rande der Platte verfolgt werden können, an letzterem grenzen vielmehr Schleimhaut und seröse Haut unmittelbar an einander. Die Schleimhaut der Platte liegt in zahlreichen niedrigen, radiär verlaufenden Falten, welche zum grossen Theil den Rand der Platte überragen und demselben ein zackiges, ausgenagtes Ansehen verleihen (morsus diaboli h.). Nahe dem Rande finden sich häufig eine oder einige gestielte, erbsen- bis bohnengrosse runde Bläschen als Ueberreste einer fötalen Bildung — des Ganges vom Wolff'schen Körper — welche als

Digitized by Google

Morgagnische Endhydatiden bezeichnet werden. Die Gebärmutteröffnung des Eileiters ist so eng, dass sich kaum ein feines Haar in dieselbe einbringen lässt; sie findet sich auf einer kleinen, kegelförmigen, härtlichen Papille der Schleimhaut am vorderen Ende der Gebärmutterhörner.

Die Eileiter der Wiederkäuer (siehe Fig. 450 und „Gebärmutter") sind verhältnissmässig länger und weiter; sie verlaufen weniger geschlängelt als die der Einhufer, behalten namentlich auch nahe den Gebärmutterhörnern, in deren Spitze sie ohne scharfe Grenze übergehen, einen grösseren Durchmesser. Die Bauchöffnung ist trichterförmig, die Gebärmutteröffnung markirt sich nicht durch eine Papille der Schleimhaut.

Bei den Schweinen verhalten sich die Eileiter (s. Fig. 451) im Wesentlichen wie bei den Wiederkäuern, sie verlaufen jedoch noch weniger geschlängelt, Windungen fehlen fast ganz, der trichter- oder ampullenförmige Theil in der Nähe der Bauchöffnung ist sehr dünnwandig.

Die meist mit einer reichlichen Fettlage umhüllten Eileiter der Fleischfresser verlaufen ganz versteckt in der Eierstockstasche und bilden, ohne Windungen zu machen, einen nach vorne convexen Bogen. Sie sind sehr eng, die Gebärmutteröffnung markirt sich durch eine kleine Papille.

Bei den Vögeln (s. Fig. 452) ist entsprechend der Verkümmerung des rechten Eierstockes nur der linksseitige Eileiter vorhanden. Er stellt ein langes, weites, sehr ausdehnbares, geschlängelt verlaufendes Rohr dar, welches an einem kurzen, dem breiten Mutterbande entsprechenden Gekröse (Mesenterium) hängt und aus einer serösen, einer Muskel- und einer Schleimhaut besteht. Das vordere Ende des Rohres, welches dem Eileiter der Säugethiere entspricht, besitzt dicht hinter dem Eierstock eine schlitzförmige Oeffnung, welche die vom Eierstock sich lösenden Eier aufnimmt und zunächst in einen dünnwandigen Behälter — in den Trichter (infundibulum) — führt. Der vordere Theil verengt sich im Verlaufe nach hinten etwas und geht, sich plötzlich erweiternd, in den Eihälter über, welcher dickwandiger und mit der Gebärmutter der Säugethiere zu vergleichen ist. Der hintere wieder enger werdende Theil ist der Scheide der Säugethiere an die Seite zu stellen; derselbe öffnet sich durch eine sehr erweiterungsfähige Spalte in die Cloake nach aussen von dem linksseitigen Harnleiter. Die Schleimhaut des vorderen und mittleren Abschnittes — des Eileiters und des Eihälters — besitzt zahlreiche geschlängelte, bezw. blattförmige Falten; sie sondert in dem Eileiter die den Dotter umhüllende Eiweisschicht ab, während die Kalkschale des Eies erst in dem Eihälter gebildet wird. Der Eileiter der Vögel ist demgemäss nicht blos als Ausführungsgang des Eierstockes anzusehen, sondern als ein Organ, in welchem sehr wesentliche Bestandtheile des Eies — Eiweisschicht und Kalkschale — gebildet werden. *Müller.*

Histologie. Der Eileiter ist aussen von der Serosa des Bauchfelles überzogen (Fig. 454) und besteht der Hauptsache nach aus einem Muskelrohre und einem Schleimhautrohre. Unter dem Endothelbelage der Serosa ist zunächst ein von ausserordentlich vielen Gefässzweigen durchsetztes lockeres Bindegewebe (Adventitia), die Muskelwand besteht aus einer mächtigen Schichte von glatten Muskelringen, spärlich sind zwischen und peripher von der Ringmuskelschichte auch longitudinale Muskelzüge enthalten, welche in die Fimbrien ausstrahlen. Die bindegewebige Schleimhaut bietet auf dem Querschnitt ein zierliches sternförmiges Aussehen, weil sie zahlreiche Falten gegen das Lumen

Fig. 454. Querschnitt durch die Eileiterwand (vom Schwein). a Ringmuskelschicht, b Serosa, c gefässreiches subseröses Bindegewebe, d Schleimhaut.

bildet, welche von blattförmiger, kegelförmiger und vielverzweigter Gestalt sind und das Lumen sehr nischenreich gestalten. Namentlich in der Ampulle des Oviducts sind die Falten sehr complicirt. Die Schleimhaut ist aus fibrillärem und zelligem, sehr gefässreichem Bindegewebe aufgebaut, in welches auch glatte Muskelfasern eintreten, sie ist durchwegs von einem der Uterusöffnung zu wimpernden Cylinderepithel überzogen. Am Rande der Eierstocksfransen ist die einzige Stelle des Thierkörpers, an der eine Serosa und eine Schleimhaut direct zusammentreffen. Die Cilienbewegung der Flimmerepithelien spielt nicht nur eine Rolle für Fortschaffung des Eies durch die Tube, sondern auch für die Adaption der Fimbrien an den Eierstock, resp. an dem zum Platzen reifen Follikel. *Kitt.*

Die Krankheiten der Eileiter bestehen in Lageveränderungen, Verengerungen und Verschluss, Hydrops, Circulationsstörungen, Blutungen, Entzündungen, Neubildungen, Entwicklung der Frucht in denselben.

Lageveränderungen werden bedingt durch Lageveränderungen der entarteten und vergrösserten Ovarien, durch welche auch Axendrehungen an den Tuben veranlasst werden, durch Hernien und Vorfälle der Ovarien und Uterushörner.

Verengerungen und Verschluss der Eileiter ist ein partieller oder totaler und betrifft meist die Mitte oder auch die Enden und wird bewirkt durch entzündliche Zustände,

Digitized by Google

Neubildungen, Ansammlungen von Schleim und Eiter, Knickungen, Zerrungen, Adhäsionen.

Die Erweiterung der Tuben ist eine sackartige oder gleichmässige und entsteht meist oberhalb verengerter oder verschlossener Stellen durch Ansammlungen von Schleim, Blut, Eiter oder seröser Flüssigkeit (als Hydrops tubarum). Durch mehrere partielle Ausbuchtungen und Erweiterungen erlangen die Eileiter zuweilen eine rosenkranzähnliche Gestalt.

Rupturen und Zerreissungen der Tuben werden verursacht durch Ansammlungen von Blut, Schleim, Eiter, seröser Flüssigkeiten, durch das Durchpassiren sehr grosser Eier beim Geflügel und durch die Tubarschwangerschaft.

Hyperämien der Tubarschleimhaut kommen unter normalen Verhältnissen während der Brunst vor. Ferner als Begleiterscheinung von Circulationsstörungen in dem hinteren Hohlvenensystem und bei Entzündungen des Uterus und der Ovarien.

Blutergüsse in die Tuben finden statt bei der Brunst und bei entzündlichen Zuständen und Rupturen. Die Blutergüsse können bei gleichzeitigen Verengerungen oder Obliterationen zu bedeutenden Ausdehnungen und Auftreibungen, zur Bildung der Haematome der Tuben oder des Haematosalpinx führen. Das angehäufte Blut bildet gleichmässige oder geschichtete Gerinnsel.

Die Entzündung der Tuben, Salpingitis, zerfällt in eine katarrhalische und eine eiterige. Die katarrhalische Entzündung verläuft acut und chronisch und ist meist verbunden mit gleichzeitigem Katarrh des Uterus und der Vagina. Die Schleimhaut der Tuben erscheint geröthet bis graubraun, geschwellt, verdickt, die Tuben mit Schleim angefüllt.

Die eiterige Entzündung der Tuben entsteht meist nach der Geburt bei gleichzeitiger Entzündung des Uterus und führt zu Eiteransammlungen in den Tuben (Pyosalpinx). Die Entzündung führt häufig zu Geschwürbildungen, Abscessen, Obliterationen, Perforationen mit nachfolgender Peritonitis.

Von Neubildungen werden in den Tuben angetroffen: Cysten, Fibroide, Sarcome, Carcinome, am häufigsten aber Tuberkel (bei Rindern).

Tubarschwangerschaft erfolgt, wenn das Ovulum in den Tuben sitzen bleibt, dort befruchtet wird und sich bis zu einem gewissen Grade entwickelt. Nachher erfolgt Ruptur der Tuben, Hineinfallen der Frucht in die Bauchhöhle mit Verjauchung des Fötus und nachfolgender Peritonitis, oder die Frucht trocknet ein, wird zu einem Lithopädion und bleibt in der Bauchhöhle liegen.

Die Behandlung der Krankheiten der Eileiter fällt zusammen mit der Behandlung der Krankheiten des Uterus. *Semmer.*

Eileiterfalte, s. Eierstock.

Eileiterschwangerschaft. Diese Art von extrauteriner Trächtigkeit ist bisher höchst selten bei den Hausthieren beobachtet worden. Das vom Eierstocke losgelöste befruchtete Ei wird aus irgend einer Ursache auf seiner Wanderung durch den Eileiter in diesem angehalten, wo es aber mangels an Raum und dem nothwendigen Ernährungsmaterial nicht zur Reife gedeiht, sondern schon frühzeitig zu Grunde geht. *Strebel.*

Eilema (τὸ εἴλημα) = Ileus. *Sussdorf.*

Einäschern (veraschen) wird eine bei der chemischen Analyse organischer Körper zur Anwendung kommende Operation genannt, durch welche bezweckt wird, die in den organischen Körpern etwa vorhandenen mineralischen Bestandtheile behufs weiterer Prüfung zu gewinnen. Dies wird erreicht, wenn man die betreffenden Substanzen durch hohe Hitzegrade zersetzt, hiebei wird Alles, was eine organische Verbindung darstellt, verbrannt, und im Rückstand verbleiben die mineralischen feuerbeständigen Salze in Form der Asche (s. d.). Die Zusammensetzung einer solchen Asche lässt aber nicht immer darauf schliessen, in welcher Weise die einzelnen Bestandtheile derselben in der organischen Substanz enthalten waren. Wenn man z. B. in der Asche von Blut Kalium, Natrium, Phosphorsäure und Salzsäure findet, so wird damit noch nicht gesagt, dass das phosphorsaure Kali in den Blutkörperchen, das Chlornatrium im Blutserum enthalten war, dies könnte man erst durch specielle Versuche erfahren; überdies werden durch die Oxydationsvorgänge, welche beim Einäschern der organischen Körper stattfinden, wobei häufig der organisch gebundene Schwefel und Phosphor zu Schwefelsäure, bezw. Phosphorsäure oxydirt wird, die mineralischen Bestandtheile in der Asche in einer anderen chemischen Form gefunden, als sie in der ursprünglichen Substanz vorhanden waren. Das Einäschern wird entweder in einem Platintiegel oder in einem Porzellan-Glasschälchen vorgenommen. Bei phosphorhaltigen Körpern, auch bei solchen, welche phosphorsaure Salze enthalten — thierische Stoffe, Pflanzensamen, Mehl — werden die Platintiegel leicht zerstört, indem die Kohle der verbrennenden Substanz leicht die Phosphorsäure zu Phosphor reducirt, wobei sich leicht flüssiges Phosphorplatin bildet. Es werden daher phosphor- und phosphorsäurehaltige organische Substanzen zweckmässig in Porzellantiegeln verascht.

Das Einäschern muss, um vor Verlusten an gewissen Aschenbestandtheilen, die leicht flüchtig oder zersetzbar sind, geschützt zu sein, bei genauen Analysen sehr vorsichtig ausgeführt werden. Wegen der Flüchtigkeit der Alkalichloride (Chlorkalium und Chlornatrium) in der Rothgluthitze, auch wegen der reducirenden Wirkung der Kohle auf die Schwefelsäure, wobei Schwefel entsteht, welcher später zum Theil zu schwefeliger Säure oxydirt wird, die jedoch flüchtig ist — verfährt man bei der Veraschung thierischer und pflanzlicher Stoffe in der Weise, dass man die getrocknete Substanz zunächst bei mässiger Hitze nur verkohlt. Man befreit nun die Kohle durch Auslaugen mit heissem Wasser

Digitized by Google

von den löslichen Salzen (Chloralkalien, phosphorsaure und schwefelsaure Alkalien) und äschert erst die nun rückbleibende vollständig ein. In der nun resultirenden Asche findet man die in Wasser unlöslichen Salze, namentlich in der thierischen Asche die Erdphosphate, Eisenoxyd und in der Pflanzenasche kieselsauren, kohlensauren, phosphorsauren Kalk und Magnesia, Eisenoxyd und Manganoxyd. *Loebisch.*

Einathmungen medicamentöser Stoffe (s. Inhalationen).

Einbalsamiren. Das Verfahren, welches man anwendet, um Leichname vor Verwesung zu schützen. Schon die Assyrer, Scythen und Perser hatten hiefür verschiedene Methoden, doch am meisten entwickelt wurde diese Kunst von den alten Aegyptern, bei denen alle Leichen und viele Thiere einbalsamirt wurden. Die vollkommenste Methode der Aegypter bestand in Entleerung der Kopfhöhle und Ersatz des Gehirns durch aromatische Substanzen, Herausnahme der Eingeweide, Imprägnirung derselben mit aromatischen Stoffen und Ausfüllung der Bauchhöhle mit wohlriechenden Harzen oder Asphalt; ferner in Einweichen des ganzen Cadavers in Auflösungen von Natronsalzen, und schliesslich in luftdichter Einwicklung des ganzen Leichnams in mit aromatischen Stoffen getränkte Binden. Wie der Anblick der Mumien lehrt, wurde durch dieses Verfahren nur eine Verlangsamung des Verwesungsprocesses erzielt. Manche südamerikanische wilde Stämme conserviren ihre Leichen durch Austrocknen an der Luft. In neuerer Zeit wird, um die Leiche, besonders zur Sommerszeit, für grössere Entfernungen transportfähig zu machen, folgende Präparirung der Leiche vorgenommen: Man eröffnet die drei Körperhöhlen, nimmt die Eingeweide heraus und reinigt diese sowie die Körperhöhlen von dem ausgetretenen Blute; hierauf werden die Eingeweide, nachdem zuvor noch insbesondere der Magen und die Gedärme von ihrem Inhalte befreit und in Wasser gewaschen wurden, in eine alkoholische Sublimatlösung gelegt und mit derselben Lösung die ganze innere und äussere Oberfläche des Körpers mittelst Pinseln oder Schwämmen gewaschen und getränkt. Dieses Verfahren hat wenigstens eine halbe Stunde zu dauern. Die Eingeweide werden nun wieder in die entsprechende Körperhöhle gelegt, die hierauf sorgfältig zusammengenäht wird, worauf die Leiche in den theilweise mit Sägespänen oder Häckerling gefüllten Sarg gebracht, und dieser hierauf fest verschlossen und verpicht wird.

Das Einbalsamiren wird gegenwärtig nicht nur geübt, um die Leichen in Särgen zu conserviren, beziehungsweise deren Fäulniss zu verlangsamen, sondern auch um dieselben für das anatomische Studium auf längere Zeit hinaus brauchbar zu erhalten. Für beide Zwecke ist ein wesentlicher Fortschritt der Methodik durch die von Franchina zuerst geübte und von Gannal (Paris 1841) popularisirte Art der Einbalsamirung mittelst Injection von antiseptischen Flüssigkeiten durch die Carotis erreicht worden. Gannal zeigte, dass Thonerdesalze (Aluminiumsulfat, Kalialaun), in die Gewebe injicirt, eine solche Verbindung der Thonerde mit den Geweben des Körpers bewirken, wodurch der natürliche Turgor und die Form aller Theile ziemlich lange unverändert bleibt, zugleich auch die Fäulniss lange hinausgeschoben wird. Später empfahl Sucquet eine Auflösung von Chlorzink zur Injection in die Gefässe. Die Stoffe, welche zu Gefässinjectionen bisher verwendet wurden, sind entweder direct fäulnisshemmende oder wasserentziehende Stoffe, auch Gemische beider: Sublimat, Chlorzink, Arsenik, Essigsäure, Thonerde, Gerbsäure, Mischung von Schwefelsäure, Alaun und Salpeter, Carbolsäure, Alkohol, Holzgeist, Carbolsäure-Glycerin-Spiritus-Mischung. Es lässt sich leicht berechnen, dass, wenn den Gebrauch der Einbalsamirung der Leichen die ganze Menschheit üben würde, binnen 3000 Jahren die Lebendigen durch die Todten von der Erde verdrängt werden möchten. *Loebisch.*

Einbettungsmethoden, s. mikroskopische Technik.

Einbiss ist die Bezeichnung für die äussere, am besten von der Seite abzusehende Form der bleibenden Eckzähne des Oberkiefers in bestimmten Altersperioden des Pferdes.

Das Wesen des Einbisses besteht in einem mehr oder weniger deutlich ausgeprägten dreieckigen über das Niveau der Reibefläche der übrigen Schneidezähne und der vorderen zwei Drittheile der Eckzähne des Oberkiefers nach abwärts vorragenden Keile der Zahnmasse. Diese keilförmige Verlängerung des Eckzahnes kommt dadurch zu Stande, dass die in gewissen Jahren erfolgende bedeutendere Streckung des Körpers vom Unterkiefer gegenüber den die Schneidezähne tragenden Zwischenkieferbeinen das letzte Drittel der Eckzähne des Oberkiefers ausser Reibung gesetzt wird und hiedurch sich nach abwärts verlängern muss. In dem Grade als die Streckung des Bogens der Zwischenkieferbeine jener des Unterkiefers nachfolgt, verschwindet der Einbiss allmälig wieder. Der Einbiss, welcher an Grösse und deutlicher Ausprägung variirt, kommt zum erstenmale mit neun und zum zweitenmale mit fünfzehn Jahren am deutlichsten vor. Ausnahmsweise sieht man auch zwischen 21 und 24 Jahren einen dritten Einbiss entstehen. Mitunter kommt der Einbiss auch schon früher als in den erstgenannten zwei Perioden vor, und muss derselbe dann mit den anderweitigen Formabweichungen der Zähne in Einklang gesetzt werden (s. Altersbeurtheilung der Hausthiere). *Lechner.*

Einfärbiges Gebirgsvieh, s. Gebirgsvieh.

Einfuhr von Vieh und Beschränkungen derselben. Es ist eine bekannte Thatsache, dass solche Länder, deren Fleischconsum durch die einheimische Viehproduction vollkommen gedeckt wird, seltener von Seuchen heimgesucht werden, falls sie nicht selbst Heimatländer von Seuchen sind oder durch den Transit-Viehhandel zu leiden haben. Von

Digitized by Google

den europäischen Ländern haben Schweden, Norwegen, Dänemark, Irland, Spanien und Portugal am wenigsten von Viehseuchen zu leiden gehabt, weil ihr Viehimport ein geringer ist und ein Transithandel mit Vieh in denselben nicht stattfindet. England wurde, so lange das Vieheinfuhrverbot dort aufrecht erhalten wurde, nicht häufig von grossen Seucheninvasionen heimgesucht. Die Lungenseuche und die Schafpocken kamen z. B. erst nach Aufhebung des Einfuhrverbots (1842) dorthin; bis dahin waren diese Seuchen in England unbekannt. Gegenwärtig existiren in den meisten Ländern Europas Verbote gegen die Einfuhr russischen Viehs wegen der in Südrussland ununterbrochen herrschenden Rinderpest. In der That wird eine Verschleppung der Rinderpest durch russisches Vieh in andere Länder Europas durch Einfuhrverbote sicher verhütet. Verbote aber gegen die Einfuhr von Kleinvieh, wie sie wegen der Trichinen, Finnen, Schafpocken etc. erlassen werden, sind vollkommen unnütz, da diese Krankheiten über die ganze Erde verbreitet vorkommen und Trichinosis unter Menschen nur da herrscht, wo rohes Schweinefleisch genossen wird. Einfuhrverbote sind nur da zeitweilig aufrecht zu erhalten, wo besonders gefährliche Seuchen in den Nachbarländern herrschen. *Semmer.*

Eingeben von Arzneimitteln hat bei den Thieren viele Schwierigkeiten, indem ihnen meist Zwang angethan werden muss; es kommt übrigens viel darauf an, in welcher Form die Verabreichung geschehen soll. Am einfachsten gestaltet sich das Eingeben von Pillen, das sehr beliebt ist, da das Beibringen flüssiger Arzneien gefährlich ist und die Pulver nicht immer im Futter angenommen werden. Die Application geschieht entweder mit der Hand oder mit dem Pillenstock. Im ersteren Falle zieht man die Zunge bei Pferden und Rindern mit der linken Hand erst ziemlich weit aus dem Maul heraus, sucht mit den Fingern einen Stützpunkt an dem Unterkiefer, um bei unerwarteten Bewegungen des Thieres keine Zerrung oder gar Zerreissung zu veranlassen, und schiebt dann mit der rechten Hand die Pille über den Zungengrund hinweg, von welcher Stelle aus dann unwillkürlich abgeschlungen werden muss. Beim Eingeben mit dem Pillenstock verfährt man bei dem ersten Acte in derselben Weise, nur steckt man die Pille auf das konisch zugespitzte Ende eines Stockes, schiebt dasselbe ebenfalls über den Zungengrund hinweg und zieht dann den Stock unter Anpressen an die Zunge mit einem Ruck zurück, um das gefasste Organ dann alsbald fahren zu lassen. Weniger gebräuchlich, aber bequem ist der Pillenstock, an dessen Ende eine Höhlung zum Einlegen der Pille angebracht ist, welch letztere dann durch eine Springfeder in die Rachenhöhle geschnellt wird. Die Latwerge können in ganz ähnlicher Weise eingegeben werden, wenn man sie pillenähnlich formt, weichere, schleckenartige Arzneiformen werden dagegen mit einem spatelähnlichen Holze auf den Zungenrücken eingeschoben und hier abgestreift. Selbstverständlich ist, dass man Vorsicht üben muss, um keine Verletzungen der Schleimhaut zuwege zu bringen. Um Flüssigkeiten bei Pferden einzugeben, zieht man am besten mit einer Strickschlinge den Oberkiefer in die Höhe oder verwendet hiezu besondere Eingebezäume, vermeidet aber ein zu starkes Erheben des Kopfes, da sonst die festangespannten Brustzungenbein- und Brustschildmuskeln das Abschlingen erschweren; die Zunge darf selbstverständlich wenn die Flüssigkeit in der Maulhöhle angekommen, nicht festgehalten werden, und sobald das Thier hustet, muss sofort der Kopf freigegeben und das Einschütten sistirt werden. Bei Rindern ist das Geschäft einfacher, denn man zieht ihnen das Maul durch kräftiges Fassen und Herabziehen der Hörner in die Höhe, öffnet die Maulspalte und giesst aus der Flasche ein, u. zw. nicht in ununterbrochenem Strahle, sondern in einzelnen Portionen und ist dabei zugleich darauf zu sehen, dass den Thieren der Kopf nicht nach einer Seite verdreht wird. Hunde und Schafe nimmt man zwischen die Beine, hebt den Kopf hoch und giesst mit einer Flasche oder einem Löffel ein. Schweine fasst man zu diesem Zwecke an den Ohren, öffnet mit einem Stück Holz das Maul und giesst mit grosser Vorsicht langsam ein, denn diese Thiere verschlucken sich sehr leicht, und es ist schon vorgekommen, dass sie unter dem Eingeben erstickten, wie denn auch bei den anderen Thieren alles Eingeben flüssiger Arzneien als gefährlich bezeichnet werden muss und alljährlich eine grosse Menge Pferde dadurch zu Grunde geht. Die Todesursache ist meist eine mechanische Lungenentzündung (Schluckpneumonie), welche nur die Rinder zu überstehen pflegen; vor jedem Einschütten ist daher nicht nur die Arznei gut zu seihen, sondern auch die Maulhöhle sorgfältig auszuspritzen, damit hier sich aufhaltende Futterpartikel nicht unter den Kehldeckel kommen können. Die heutige Therapie hat das Einschütten ganz wesentlich beschränkt, da auch bei aller Vorsicht ein Todesfall eintreten kann, und ganz unterlassen muss es werden bei hohen Fiebern, beschleunigtem Athmen, Störungen des Bewusstseins und jenen Erkrankungen, welche ohnedies schon mit nervöser Aufregung verknüpft sind, insbesondere aber bei dem Starrkrampf. Bei manchen acuten Leiden sind freilich Einschütte nicht wohl zu entbehren, wie z. B. bei Magen- und Darmentzündungen, hartnäckigen Verstopfungen, einzelnen Koliken, Löserdürre, Harnverhaltung u. s. w. Auch sind unter Umständen die Thiere durchaus nicht zum Schlucken zu bringen, keinesfalls darf aber geduldet werden, dass ihnen die Flüssigkeit durch die Nase eingegossen wird oder die Nasenlöcher zugehalten werden. *Vogel.*

Das Eingeben von Arzneimitteln gibt, wenn es nicht nach den vorschriftsmässigen Regeln erfolgt, Anlass zu gerichtlichen Klagefällen (s. u. Beschädigungen). *Semmer.*

Eingesattelt — eingesattelter Rücken — ist derjenige, welcher hinter dem Widerriste zu beiden Seiten des Rückens in Folge des

Digitized by Google

Druckes vom Sattel oder einem anderen Geschirre Schwund der Muskulatur aufweist. Der Schwund der Muskulatur ist bald mehr, bald weniger ausgeprägt, und an diesen Stellen findet man auch immer gröbere und theils weisse oder graue Haare sowie eine weniger schöne Haarlage vor. Die Form des Rückens kommt hiebei durchaus nicht in Betracht, weil jeder Rücken „eingesattelt" sein kann, und es ist daher nicht richtig, den eingesattelten Rücken dem Wesen nach mit dem Senkrücken (s. d.) zu identificiren. Kommen Pferde mit eingesattelten Rücken in Dienstesverhältnisse, in denen sie nicht mehr unter der früheren Beschirrungsart stehen, so bessert sich mitunter dieser Zustand insbesondere dann etwas, wenn den Thieren nebstbei Weidegang gestattet wird. *Lechner.*

Eingestreute Haare, s. Haarfarben.

Eingeweide. Im gewöhnlichen Leben werden zu den Eingeweiden sämmtliche Organe gerechnet, welche in den verschiedenen Höhlen des thierischen Körpers ihre Lage haben. In der Anatomie ist es jedoch gebräuchlich, als Eingeweide (viscera) nur diejenigen in den verschiedenen Körperhöhlen gelegenen Organe zu bezeichnen, welche durch die natürlichen Körperöffnungen direct oder indirect mit dem das Thier umgebenden Medium in Verbindung stehen; mithin die Organe des Athmungs-, Geschlechts-, Harn- und Verdauungsapparates. Dagegen zählt die Anatomie Gehirn, Rückenmark und Herz, obgleich diese Organe in Körperhöhlen liegen, nicht zu den Eingeweiden, denn dieselben communiciren weder direct noch indirect mit der Aussenwelt. *Müller.*

Eingeweidebänder, Ligamenta viscerum, nennt man jene Gewebszüge, welche bestimmt sind, die Eingeweide in ihrer Lage zu erhalten. Sie bestehen meistens aus fibrillärem Bindegewebe, welchem elastische Fasern und häufig auch organische Muskeln beigemengt sind. So weit sie in den Körperhöhlen liegen, werden sie von der Auskleidung derselben, den serösen Häuten, Pleura und Peritoneum gebildet. Diese letzteren treten von der Körperwand aus in Form einer Falte zu den Organen und schliessen sie ein, so zwar dass die Organe in die Falte hinein zu liegen kommen. Zwischen den beiden für gewöhnlich an einander liegenden Blättern dieser Serosafalte oder Duplicatur verlaufen fast regelmässig die für die Organe bestimmten Gefässe und Nerven und tragen so zur Festigkeit der Bänder wesentlich bei. Diese letzteren kommen meistens vom Zwerchfell oder von der oberen Körperwand, treten aber nicht selten auch von Organ zu Organ.

Man gruppirt die Eingeweidebänder am besten nach den Körperhöhlen und dann nach den Organen, welche sie fixiren. In der Brusthöhle ist es das Mittelfell, Mediastinum, welchem die Hauptbandwirkung zukommt. Als Lungen-Zwerchfellband, Ligamentum pulmonalis h., wird eine Brustfellduplicatur bezeichnet, welche je vom medialen Theile des oberen scharfen Lungenrandes, an das Mittelfell und an den Schlund angrenzend, zum Zwerchfellspiegel verläuft. In der Bauchhöhle gehen vorab eine Reihe von Bändern vom Zwerchfell aus an die angrenzenden Organe Leber, Magen und Milz. Die Leberbänder verhalten sich bei allen Thieren annähernd gleich. Ein starker Bandzug, das Kranzband der Leber, Ligamentum coronarium, verläuft vom oberen Drittheil des Zwerchfelles, dasselbe traversirend, direct zum oberen Leberrand. Seine beiden Enden sind stärker und länger als das Mittelstück und werden wohl auch als rechtes und linkes Seitenband der Leber, Ligamentum hepatis dextrum et sinistrum bezeichnet. Ein zweiter Bandzug beginnt etwa in der Mitte des Kranzbandes und zieht sich von da aus in sagittaler Richtung über den Zwerchfellspiegel abwärts, indem seine kurzen Fasern sich an der Vorderfläche der Leber anheften; es ist das Aufhängeband der Leber, Ligamentum suspensorium hepatis. Dasselbe schliesst die hintere Hohlvene an ihrer Durchbruchstelle durch das Zwerchfell ein und setzt sich von der sog. Nabelgrube der Leber an direct fort in der obliterirten Nabelvene, welch letztere unter dem Namen rundes Band der Leber, Ligamentum teres hepatis, als eine ca. zwei Finger breite, nach rückwärts allmälig verschwindende Bauchfellfalte bis in die Nabelgegend zu verfolgen ist. Beide Bänder zusammen werden wohl auch sichelförmiges Band der Leber geheissen. Das Leber-Nierenband, Ligamentum hepatorenale, ist eine von der rechten Niere auf den dicht anliegenden oberen Leberrand überspringende Bauchfellduplicatur.

Auf den Magen geht das bindende Bauchfell über theils von dem Zwerchfell aus, Zwerchfell-Magenband, Ligamentum phrenico-gastricum, theils von der Leber her, Leber-Magenband, Ligamentum hepatogastricum. Ersteres geht links und rechts den Schlund entlang an den kleinen Bogen des Magens; letzteres tritt von der Leberpforte aus an die rechte Hälfte der kleinen Curvatur. Das Rind besitzt eine ähnliche Bandanordnung für seine Mägen. Das wesentlichste Haftband kommt den Schlund entlang vom Zwerchfell her. Es inserirt sich in grösserer Ausdehnung an der oberen vorderen Fläche des linken Pansensackes. Die einzelnen Magenabtheilungen sind unter sich durch den die Einschnürungen überbrückenden Peritonealüberzug verbunden.

An die Milz geht vom linken Zwerchfellpfeiler und der linken Niere aus das Aufhängeband der Milz, Ligamentum suspensorium lienis. Dann bindet das Magen-Milzband, Ligamentum gastro-lineale, den concaven Milzrand an die grosse Curvatur der linken Magenhälfte; dieses letztere ist bei den Fleischfressern recht lang, dagegen bei den Wiederkäuern, woselbst die Milz der linken oberen Pansenfläche flach und dicht anliegt, nur durch kurzes Bindegewebe vertreten. Die Zwölffingerdarmbänder bilden mehr oder weniger ein Continuum (Zwölffingerdarmgekröse). Eine kleine Bauchfell-

Digitized by Google

falte, welche vom kleinen Magenbogen zum Zwölffingerdarm hinzieht, wird Magen-Zwölffingerdarmband, Ligamentum gastro-duodenale, geheissen. Dann geht ein Band von der Leberpforte aus, den Gallengang bergend; gewissermassen als Fortsetzung des Lebermagenbandes zum Zwölffingerdarm: Leber-Zwölffingerdarmband, Ligamentum hepato-duodenale. Daran reiht sich unmittelbar das Nieren-Zwölffingerdarmband, Ligamentum reno-duodenale, von der rechten Niere aus. Wo das Duodenum unter der Wirbelbrücke nach rückwärts verläuft, wird es durch kurze Bandmassen an den Mastdarm und an die obere Grimmdarmlage (beim Pferd) — Mastdarm-Zwölffingerdarmband — und weiter rückwärts von dem vorderen Gekröse fixirt. Beim Wiederkäuer ist wegen der tieferen Lage des Duodenum das Leber-Zwölffingerdarmband länger und stärker, dagegen ist der unter der Wirbelsäule verlaufende Theil nur durch kurzes Bindegewebe an den Mastdarm und an die Wirbelkörper befestigt. Beim Schwein und den Fleischfressern sind die Leber- und Nierenbänder des Duodenum lang und werden kurzweg als Zwölffingerdarmgekröse bezeichnet. Das Aufhängeband des übrigen Dünndarmes ist das vordere Gekröse, Mesenterium, welches, an den ersten Lendenwirbeln entspringend, als lange, fächerförmige Peritonealfalte zum concaven Bogen des Darmes hinzieht.

Beim Rinde liegen zwischen den Blättern dieses Gekröses noch die Windungen des Grimmdarmes; das Ganze wird als Darmscheibe bezeichnet. Vom Leerdarm springt eine Bauchfellduplicatur zum Blinddarm über, welche beim Pferd recht ansehnlich wird und, der Form entsprechend, sichelförmiges Band genannt wird. Eine breite Peritonealfalte, welche die Blutgefässe begleitet und zum Grund des Blinddarms geht, sowie eine Bauchfellduplicatur, welche vom Blinddarm zum Anfang des Grimmdarms überspringt, wird als Blinddarmgekröse, Mesocoecum bezeichnet. Die Bauchfellblätter, welche beim Pferde und Schweine den Grimmdarm zusammenhalten, indem sie von einer Lage auf die andere überspringen, heissen Grimmdarmgekröse, Mesocolon. Sie enthalten beim Pferd organische Muskeln. Das hintere oder Mastdarmgekröse, Mesorectum, ist eine beim Pferde lange, bei den übrigen Thieren kurze Bauchfellduplicatur und geht von den Körpern der Lenden- und Kreuzwirbel zum kleinen Bogen des Mastdarmes. Der flaschenförmige Theil des Mastdarmes wird theils durch das Zellgewebe des Beckens, theils durch die Aftermuskeln und hauptsächlich durch die After-Schweifbänder (Gurlt) in seiner Lage erhalten. Die letzteren sind die untere Tänie des Mastdarmes, welche, sich theilend, links und rechts neben dem After emporsteigt und sich an den ersten Schweifwirbeln anheftet.

Weitere Bänder in der Lenden- und Beckengegend gehören der Blase, dem männlichen und weiblichen Geschlechtsapparat an. Von den Seitenwandungen des Beckens gehen seitlich zur Blase bis zu deren Grund die sog. Seitenbänder der Blase, Ligamenta vesico-umbilicalia lateralia h. Ihr vorderer freier Rand hält die obliterirten Nabelarterien eingeschlossen (runde Bänder, Gurlt). Das mittlere Blasenband, Ligamentum vesico-umbilicale medium h., geht vom Grunde der Blase aus und zieht sich in der Mittellinie des Bauches als schmale, allmälig verschwindende Bauchfellfalte gegen die Nabelgegend hin. Es enthält den verkümmerten Urachus. Als ringförmiges Band der Blase beschreibt Leisering das sich in der Nähe des Blasenhalses zurückschlagende Bauchfell (Diaphragma pelvis). Das Band des Blasenhalses, Ligamentum pubo-vesicale h., ist ein mit organischen Muskelbündeln durchsetzter, beim Rind ziemlich starker Faserzug, welcher den Blasenhals an die vordere Abtheilung der Beckenfuge fixirt.

Für den Hoden muss der Samenstrang mit der besonderen Scheidenhaut und der Cremaster externus als Aufhängeband angesehen werden. Ein eigentliches Band mit kurzen, zähen Fasern heftet den Nebenhodenschweif an den Testikel: Band des Nebenhodens, Ligamentum epididymidis. Es möge hier nur noch das seitliche Aufhängeband des Penis, Ligamentum suspensorium penis laterale, erwähnt sein. Dasselbe geht vom hinteren Ausschnitt des Gesässbeines seitlich an den cavernösen Körper der Ruthe, den Sitzbein-Ruthenmuskel ergänzend.

Die weiblichen Geschlechtsorgane werden in der Bauchhöhle vorzugsweise durch die zwei gekrösartigen, starken breiten Mutterbänder, Ligamenta uteri lata, in ihrer Lage gehalten. Dieselben sind ebenfalls Bauchfellduplicaturen, welche von der Lendengegend herkommen und sowohl die Gebärmütter als die Eileiter und Ovarien umfassen. An ihrer äusseren Fläche ist je ein faltenartiges Anhängsel, welches in der Nähe des vorderen Beckenrandes allmälig beginnt und in der Höhe der Gebärmutterhörner als abgerundeter Zipfel endigt: das runde Mutterband, Ligamentum uteri rotundum. In ihm verläuft ein kleiner Muskel, der dem Cremaster externus der männlichen Thiere entspricht. Von der Spitze des Gebärmutterhornes zieht sich eine Bauchfellfalte gegen den entsprechenden Eierstock hin, so zwar dass ein Rand des Bandes frei, der andere, obere dagegen mit dem breiten Mutterband verwachsen ist; es ist dies das sog. Eierstockband, Ligamentum ovarii. *Zschokke.*

Eingeweideblatt, s. Bauchfell und Brustfell.

Eingeweidebrüche. Unter Bruch, Hernie, verstehen wir eine angeborene oder erworbene Lageveränderung eines Eingeweides, bei welcher dasselbe sich nicht in der Leibeshöhle befindet, innerhalb welcher sein normaler Platz ist, sondern entweder ganz oder nur theilweise durch eine Oeffnung hindurch unter die allgemeine Decke oder in eine benachbarte Höhle ausgetreten ist. Dadurch, dass die Eingeweide von der äusseren Haut

Digitized by Google

bedeckt sind, unterscheidet sich dieses Leiden von dem Vorfalle, Prolapsus, bei welchem eine derartige Bedeckung nicht stattfindet; die aus der Leibeshöhle ausgetretenen Eingeweide vielmehr der Luft ausgesetzt sind.

In dem angegebenen Sinne sprechen wir von Gehirn-, Lungenbruch, von Brüchen der verschiedenen Baucheingeweide.

Man gebraucht auch die Bezeichnung Hernie, Bruch, wo es sich um Organe handelt, die in keiner Körperhöhle gelagert sind, so z. B. wenn man von Muskelhernien spricht, wobei man also blos das Durchtreten des Muskels aus seiner Umhüllung im Auge hat. Endlich werden auch Ausstülpungen von Synovial-Membranen als Hernien bezeichnet.

Gebraucht man das Wort Hernie schlechtweg, so meint man damit stets Bruch der Baucheingeweide, und auf dieses bezieht sich auch die folgende Erläuterung, da Hirn- und Lungenbrüche bei Thieren zu den äussersten Seltenheiten gehören.

Der früher gegebenen Definition nach muss also irgend ein in der Bauchhöhle befindliches Organ durch eine Lücke in der Wandung austreten. Dies geschieht entweder durch eine zufällige, in Folge eines Traumas entstandene Oeffnung oder viel häufiger an ganz bestimmten Stellen, welche schon vorgebildet oder doch morphologisch angedeutet sind, und welche Gefässen, Nerven und anderen Organen zum Ein- oder Austritt dienen; auf diesem Wege treten dann auch die Eingeweide aus der Bauchhöhle.

Diese Oeffnungen in der Bauchwand bezeichnet man als Bruchpforte (eventuell Bruchcanal). Indem wir die Hernien nach den Bruchpforten benennen, schaffen wir uns eine sehr bezeichnende Terminologie: Nabelbruch, wenn der Nabelring; Leistenbruch, wenn der Leistenring die Austrittsstelle darstellt; Schenkelbruch, wenn die Eingeweide unter dem Poupart'schen oder dem Schenkelbande durchtreten; Flankenbruch heissen wir einen solchen, der in der Flankengegend auftritt, während wir als Bauchbrüche alle jene bezeichnen, welche an irgend einer anderen als den genannten Stellen des Bauches entstehen. In manchen Fällen ist die Bruchpforte nicht genau zu bestimmen, wir bezeichnen dann den Bruch nach denjenigen Theilen, die ihn von aussen umgeben. So wird z. B. die Scheide, der Mastdarm, das Mittelfleisch durch austretende Eingeweide hervorgedrängt, und man nennt solche Brüche demgemäss Scheiden-, Mastdarm-, Mittelfleischbruch.

Alle diese Brüche nennt man auch, weil sie äusserlich bemerkbar sind — äussere, zum Unterschiede von den inneren, äusserlich nicht bemerkbaren Brüchen, wozu die Zwerchfellbrüche (Austritt der Baucheingeweide in die Brusthöhle durch eine in Folge Verwundung oder Zerreissung entstandene Oeffnung im Zwerchfell), der Ueberwurf bei Ochsen u. s. w. gehören.

Durch die Bruchpforte muss nun ein Eingeweide des Hinterleibes austreten. Da aber diese im Cavum peritoneale liegen, so wird das Hervortreten derselben nur nach Ausstülpung des Bauchfelles möglich werden, es müsste denn sein, dass sie in ein normales Divertikel der Peritonealhöhle, z. B. durch den Leistencanal in den Hodensack herabsteigen, oder dass das Bauchfell durch das Trauma, welches die Trennung in der Bauchwand erzeugt, gleichfalls mitzerrissen wurde. Das sackförmig hervorgestülpte Bauchfell bezeichnet man als Bruchsack. Aber auch in dem Falle, wenn die Eingeweide durch das zerrissene Bauchfell ausgetreten sind, bildet sich alsbald ein Bindegewebssack mit innerer glatter Wandung, für welchen man gleichfalls den Namen Bruchsack angenommen hat. Am Bruchsacke unterscheidet man die Mündung, jene Stelle, wo das Bauchfell in den Bruchsack übergeht, ihr entgegengesetzt ist der Grund, und der dazwischen liegende Theil ist der Körper. Der Theil, welcher innerhalb der Bruchpforte liegt, heisst Bruchsackhals. Die Mündung des Bruchsackes kann verschieden gestaltet sein, rundlich, länglich, spaltförmig u. s. w., ebenso verschieden ist ihre Weite, oft kaum für einen Finger durchgängig, oft dagegen für die ganze Hand passirbar. Da das Bauchfell durch andrängende Eingeweide eigentlich nicht so sehr ausgedehnt, als vielmehr von allen Seiten herbeigezogen wird, so sehen wir in Folge dessen an der Bruchpforte radienförmige Falten auftreten, welche bei länger dauerndem Bruche in Folge eines Entzündungsprocesses verwachsen und dann radienförmig derbe Leisten darstellen. Schon dadurch, noch mehr aber durch die Verdickung des subserösen Bindegewebes wird die Bruchpforte zu einem derben, resistenten Ringe. Ist die Mündung des Bruchsackes derart enge, dass kein Eingeweide in denselben eindringen kann, so entstehen die Leerbruchsäcke. Es ist weiters möglich, dass sich oberhalb dieses Leerbruchsackes ein neuer bildet, wodurch dann der sanduhrförmige Bruchsack entsteht; wiederholt sich dieser Vorgang mehrmals, so kommt es zur Bildung des rosenkranzförmigen Bruchsackes, eine bei Thieren — meines Wissens — noch nicht gekannte Form. Dagegen sind Bruchsäcke mit Divertikeln beschrieben, welche entstehen, indem sich an dem Bruchsack eine oder mehrere Nebenhöhlen ausbilden.

Im Bruchsack findet man häufig etwas seröse Flüssigkeit, das Bruchwasser. Bei dem Heraustreten des Bruchsackes durch die Bruchpforte drängt derselbe aber immer auch Bindegewebe, manchmal auch Muskelschichten gleichsam als Umhüllung vor sich her, die bei frischen Brüchen ganz gut kenntlich sind, bei alten aber durch den Entzündungsprocess verschmelzen und eine verschieden dicke Membran bilden, welche wie eine Kapsel den Bruchsack umgibt — die fascia propria herniae.

Nach den Theilen, welche sich im Bruchsack finden, unterscheiden wir Darm-, Netz-, Darmnetz-, Magen-, Leber-, Gebärmutter-, Eierstock-, Blasenbrüche.

Digitized by Google

Die Eingeweide sind anfangs unverändert; nach und nach bilden sich aber sowohl am Darme wie am Netze Veränderungen aus, die auf Störung im Kreislaufe, beim Darme auch auf Hindernisse in der Fortbewegung des Darminhaltes zurückzuführen sind. So erscheint der vorgelagerte Darm dicker, fleischiger in Folge Hypertrophie der Muskelschichte, da der Darm behufs Fortschaffung der Fäcalstoffe energischer arbeiten muss. Bei noch längerer Dauer dagegen, wenn er diese Massen nicht überwältigen kann und in Folge dessen ausgedehnt bleibt, erscheint die Muskulatur atrophisch. Die Circulationsstörungen betreffen hauptsächlich den venösen Kreislauf, die Schleimhaut wird hyperämisch, die ganze Wandung serös durchfeuchtet, aufgelockert. Das Netz kann anschwellen, die Falten desselben können mit einander verwachsen und so eine rundliche, kugelförmige Anschwellung bilden. Endlich kann Verwachsung dieser Theile mit dem Bruchsacke eintreten. Bezüglich der Zeit des Entstehens unterscheiden wir angeborene und erworbene Brüche. Die Bezeichnung „angeborene" ist nicht im strengsten Sinne des Wortes zu nehmen, denn der Fall, dass ein Thier mit einem Bruch zur Welt kommt, ist nicht häufig; wir rechnen hieher auch alle Brüche, welche bald, einige Tage nach der Geburt entstehen, während die Brüche, welche in späterer Lebenszeit auftreten, als erworbene aufgefasst werden. Bei den letzteren macht man manchmal einen Unterschied zwischen spontanen und traumatischen; letztere sind solche, welche nach einer subcutanen Zerreissung der Bauchdecken oder nach Verheilung einer Bauchdeckenwunde durch allmälige Ausdehnung der Narbe entstehen.

Mit Rücksicht auf die Dauer der Brüche haben wir frische und alte zu unterscheiden.

So lange sich die im Bruche befindlichen Eingeweide leicht in die Bauchhöhle zurückschieben lassen, heisst der Bruch ein freier, beweglicher, reponibler; ist das Zurückbringen derselben nicht möglich, dann wird der Bruch ein unbeweglicher, irreponibler genannt. Die Ursache des letzteren kann in der Verwachsung der Eingeweide unter einander oder mit dem Bruchsack liegen oder in der Einklemmung, Einschnürung der vorgelagerten Theile.

Was die Einklemmung anbelangt, so war und ist noch hie und da die Ansicht verbreitet, dass der Bruchring direct als solcher durch seine Verkleinerung, Zusammenziehung diese Einschnürung bedinge. Dies ist in der Mehrzahl der Fälle nicht zutreffend, da die Bruchpforte gewöhnlich einen derben, fibrösen Ring darstellt, der keiner Contraction fähig ist; das wäre nur dann denkbar, wenn wir eine plötzlich entstehende Hernie annehmen, wobei z. B. eine Darmschlinge oder ein Stück Netz durch die in Folge einer heftigen Druckwirkung momentan etwas ausgedehnte Bruchpforte tritt, worauf der Bruchring sich sofort wieder zusammenzieht (elastische Einklemmung), oder bei traumatischen Hernien, wenn die Wundränder der namentlich in der Richtung ihrer Fasern zerrissenen Muskulatur nach der Verletzung oder in Folge einer später eintretenden Entzündung sich eng an die herausgetretenen Theile anlegen und dadurch Circulationsstörungen und ihre weiteren Folgen veranlassen. Für die übrigen Fälle, wo bei meist sehr weitem Bruchringe Incarcerationserscheinungen auftreten, müssen wir andere Ursachen beschuldigen. Zur Aufklärung der hiebei stattfindenden Vorkommnisse wurden zahlreiche Experimente sowohl am ausgeschnittenen Darme als auch am lebenden Thiere vorgenommen, und es ergab sich die Thatsache, dass eine Einklemmung durch verschiedene Ursachen bedingt werden könne. Meist war es der Darminhalt, welcher den Verschluss des Darmrohres bewirkte; es mögen auch solche Fälle vorkommen, wo der erste Anstoss durch veränderte Blutcirculation gegeben ist. Wir bezeichnen die erstere Form als Kotheinklemmung, wobei aber nicht immer wirkliche Kothmassen, sondern auch Flüssigkeit und Gase in Betracht kommen. Es kann hiebei der Verschluss des Darmrohres durch Aufblähung des zuführenden Schenkels desselben zu Stande kommen, wobei sich derselbe aufrichtet und die Bruchpforte vollständig ausfüllt, so dass der abführende Schenkel ganz comprimirt und sein Lumen verschlossen wird; es ist aber auch möglich (wie Busch gezeigt hat), dass die durch den Bauchring getretene Darmschlinge durch das Eintreiben von Flüssigkeit oder Gasen an allen Punkten eine Bewegung in der Richtung der Krümmungsradien macht. Weil in Folge dessen auf die convexen Wände ein grösserer Druck ausgeübt wird als auf die mesenterialen, so wird von dem oberhalb der Bruchpforte gelegenen Theil des abführenden Schenkels ein Stück, soweit es das Gekröse erlaubt, in den Bruchring gezogen. Sowie sich ein Hinderniss für diese Bewegung ergibt, wird die Darmschlinge sofort abgeknickt. Weiter sind Fälle bekannt und experimentell erzeugt worden, wo das zuführende Rohr schon vor der Bruchpforte durch Aufblähung geknickt wurde.

Der Verschluss eines Darmstückes kann, wenn dasselbe durch eine enge Oeffnung hindurchgetreten ist, auch dadurch zu Stande kommen, dass bei rasch auftretender Blähung die Wandung aus dem stenosirten Theile des Darmes herbeigezogen wird, wobei sich Falten am Rohre bilden, durch welche ein vollkommener Verschluss erzeugt wird, der um so fester wird, je stärker die Blähung ist. Eine Compression beider Schenkel ist durch eine Einkeilung von Netz zwischen dieselben denkbar, und endlich wurden Fälle beobachtet, wo der vorgelagerte Schenkel eine Drehung vollführt hat.

In Folge der Blähung des Darmes treten noch andere wichtige Veränderungen in demselben auf, durch welche eine Verschlimmerung des Zustandes erzeugt wird. In dem ausgetretenen Darmstück hört nämlich die peristaltische Bewegung vollkommen auf; dieser

Digitized by Google

Zustand bleibt auch nach Entfernung der Einklemmung verschieden lange Zeit bestehen, gleicht sich aber, vorausgesetzt, dass keine intensiven Circulationsstörungen bestehen, vollkommen aus. Die acute Aufblähung lähmt also den Darm.

Zu den Circulationshindernissen des Darminhaltes in Folge der Blähung und der Lähmung der Peristaltik treten noch Störung der Blutcirculation, venöse Stauungserscheinungen im Darmrohr mit Gefässzerreissung und Blutung in die Darmwände und das Darmlumen, seröse und schleimige Transsudation auf, wodurch das Volum der eingeklemmten Schlinge und das Missverhältniss zwischen ihr und dem Ringe noch vermehrt werden muss. Bei höheren Graden bewirken diese Circulationsstörungen auch Brand. Dieselben sind wohl nicht alle durchwegs auf die Blähung allein zurückzuführen, sondern meist auf die Compression der Gefässe durch die einklemmende Stelle oder durch Knickung der Gefässe.

In Folge dieser Circulationsstörungen erscheint die vorgelagerte Darmschlinge oft rothkastanienbraun, bläulich roth oder endlich ganz schwarzroth gefärbt; es entstehen Blutungen in die Gewebe der Schlinge in Form von schwarzen, hämorrhagischen Flecken. Gewöhnlich tritt an Stelle dieser Flecken oder dort, wo die Schlinge gegen den scharfen Einklemmungsring gepresst wird, die Gangrän zuerst auf. Diese Stellen werden grau, glanzlos, locker, zerreisslich; auch das Bruchwasser verändert sich bei länger bestehenden incarcerirten Hernien, es wird trübe und verschieden nuancirt roth.

In dem eingeklemmten Netz treten die pathologischen Veränderungen viel langsamer und später auf als im Darme.

Die Erscheinungen des Bruches sind verschieden, je nachdem der Bruch beweglich oder unbeweglich, oder incarcerirt ist und je nach dem Eingeweide, das er enthält. Wir finden meist in der Gegend der erwähnten natürlichen Oeffnungen eine weiche, rundliche Geschwulst, deren Grösse je nach der Fütterung und Stellung des Thieres wechselt. Hat das Thier eine solche Stellung, dass die Last der Eingeweide gegen die Ursprungsstelle der Geschwulst hindrängt, so wird letztere in der Regel grösser; dasselbe geschieht beim Husten oder bei Anwendung der Bauchpresse; wird das Thier derart gelagert, dass die Eingeweide in die Bauchhöhle zurücksinken können, dann wird die Geschwulst kleiner werden oder ganz verschwinden (bewegliche Brüche vorausgesetzt), und man wird die Oeffnung in der Bauchwandung deutlich fühlen können.

Sind die vorgelagerten Theile Darmpartien, so ist die Geschwulst sehr elastisch, und die Percussion ergibt Darmtöne, auch sind mitunter Darmgeräusche bemerkbar; wird die Schlinge reponirt, so geschieht dies oft unter einem eigenthümlich gurgelnden Geräusche.

Das vorgelagerte Netz fühlt sich mehr teigig, höckerig, derb an. Die sichere Diagnose der in äusserst seltenen Fällen vorgefallenen anderen Organe des Hinterleibes, Gebärmutter, Harnblase etc., dürfte wohl häufig Schwierigkeiten begegnen. Die Bestimmung des Inhaltes ist auch manchmal dadurch erschwert, dass die allgemeine Decke über dem Bruche in Folge äusserer Einwirkungen, Entzündungsprocesse u. dgl. geschwollen oder verdickt ist. Bei grossen Thieren unterstützt die Untersuchung durch den Mastdarm wesentlich die Diagnose.

Bei eingeklemmten Brüchen zeigen die Thiere sofort Kolikerscheinungen, bei Hunden und Schweinen tritt auch Erbrechen ein. An dem Bruch selbst treten mit Ausnahme des Umstandes, dass der Inhalt nicht mehr reponibel ist, anfangs in der Regel keine besonderen Veränderungen auf: meist vermisste ich, wenigstens bei Hodensackbrüchen der Hengste, die oft angeführte Schmerzhaftigkeit. Bei länger dauernden Incarcerationen tritt in der Umgebung des Bruches manchmal Oedem auf. Die übrigen Erscheinungen, die das Thier bietet, sind dieselben, wie sie so häufig bei Koliken in Folge Lageveränderung der Eingeweide enstehen. Bei Einklemmung von Netz sind die Erscheinungen weniger intensiv.

Die Entzündung des Bruchsackes ist ein sehr seltenes Vorkommniss und durch traumatische Einwirkungen, Druck, Stoss u. s. w. bedingt. Dass sie aber vorkommt, dafür sprechen ausser directen Beobachtungen auch die oft in bedeutender Ausdehnung bestehenden Verwachsungen des Bruchinhaltes mit dem Bruchsacke.

Wenn wir die Ursache der Hernien in Betracht ziehen, so müssen wir in erster Linie eine gewisse Disposition erwähnen, insofern nämlich, als die vorgebildete wenig widerstandsfähige Stelle der Bauchwandung eine besondere Grösse aufweist und in Folge dessen das Austreten der Eingeweide leichter ermöglicht. Mit Rücksicht auf diesen Umstand können wir auch von einer Erblichkeit der Brüche sprechen, nicht in dem Sinne, als würden die Brüche als solche vererbt, sondern es wird nur die Grösse der Bruchpforte von dem alten Thier auf das Junge übertragen.

Die traumatischen Hernien entstehen, wie ja schon der Name besagt, in Folge irgend einer gewaltsamen, mechanischen Einwirkung, durch welche die Bauchwandungen mit Ausnahme der Haut durchgetrennt werden. Es kommt dies häufig durch Anfahren oder Anrennen an vorstehende stumpfe Gegenstände oder durch Fallen auf solche zu Stande. Diese Brüche besonders können bei oberflächlicher Untersuchung mit Quetschbeulen, Hämatomen, mit Abscessen, aber auch mit Muskelhernien verwechselt werden. Begünstigend auf das Entstehen der Brüche wirken alle Umstände, welche ein stärkeres Andringen der Eingeweide gegen die Bauchwandung erzeugen, möge dies von Seite der Eingeweide selbst ausgehen oder von Seite der Bauchwandung unter Wirkung der Bauchpresse; also blähendes Futter, anstrengendes Ziehen, schwere Geburt, erschwerter Mistabsatz, das

Digitized by Google

Werfen und Fesseln der Thiere, das Aufsteigen bei Beschälern u. s. w.

Die Brüche sind einer Selbstheilung durch Obliteration des Bruchsackes oder der Bruchpforte fähig, bestehen aber in überwiegender Mehrzahl, besonders wenn sie in späterer Lebenszeit aufgetreten sind, unter zunehmendem Wachsthume das ganze Leben hindurch. Die Rückbildung, spontane Heilung, sehen wir wohl nur bei jungen Thieren, wenn der Bruchinhalt dauernd zurückgehalten wird, sei es z. B. durch Bruchbänder, durch entzündliche Processe in der Umgebung des Bruches, durch adhäsive Entzündung der in Berührung gekommenen serösen Fläche des Bruchsackes, durch Narbenbildung an der allgemeinen Decke u. s. w. Einzelne dieser angeführten Ursachen benützen wir selbst bei der Behandlung der Brüche.

Nach Stockfleth kommen die Brüche am häufigsten beim Schweine und Rinde vor, Nabelbrüche am häufigsten beim Hunde und Pferde, Hodensackbrüche beim Hengst und Eber, während beim Schaf Brüche nur sehr selten vorkommen sollen. Die Brüche, selbst ziemlich grosse, beeinträchtigen das allgemeine Befinden meist nicht, sie bilden aber, abgesehen von dem Schönheitsfehler, stets eine Gefahr für das Individuum, insofern jeden Augenblick selbst bei weiter Bruchpforte eine Einklemmung auftreten kann, deren weitere Folgen nie bestimmbar sind, indem selbst bei entsprechender Hilfeleistung doch mitunter der Tod unabwendbar ist. Wir müssen auch in Betracht ziehen, dass die Folgen der Einschnürung bei dem Thiere und insbesondere beim Pferde viel rascher und heftiger auftreten als beim Menschen, da wir selten in der Lage sind, die Erscheinungen der Anlöthung der Darmschlinge an die Bruchpforte, die Perforation der Eingeweide und die Bildung eines widernatürlichen Afters, also eine Naturheilung beobachten zu können, weil die Thiere gewöhnlich innerhalb 24 Stunden nach der Einklemmung eingehen.

Die Aufgabe des Thierarztes ist in erster Linie, frisch entstandene traumatische sowie Hernien bei jungen Thieren der radicalen Heilung zuzuführen, da bekanntermassen hier am meisten Erfolge erzielt werden können, indem, wie schon erwähnt, in solchen Fällen durch blosses Verhindern des Austrittes der Eingeweide, durch zweckentsprechende Bandagen eine Verkleinerung, ja vollständige Verschliessung der Bruchpforte eintreten kann. Bei längere Zeit bestehenden, grösseren Hernien wird die Behandlung darauf gerichtet sein, eine Vergrösserung des Bruches und das Eintreten übler Zufälle zu verhüten. Man wird jede starke Anstrengung des Thieres vermeiden, ihm wo möglich eine solche Stellung geben, dass die Eingeweide sich von der Bruchpforte entfernen, ferner nur wenig und leicht verdauliche, nicht blähende Nahrungsmittel verabreichen. Sollte die Beseitigung des Bruches aus irgend einem Grunde gewünscht werden, so wird man hier in der Regel behufs Heilung nur zur palliativen Behandlung schreiten, d. h. man wird trachten, in der Umgebung der Bruchpforte eine Entzündung der zunächst liegenden Gebilde hervorzurufen, um dadurch die Bruchpforte zu verlegen, da das radicale Vorgehen, welches den vollständigen Verschluss der Bruchpforte anstrebt, immer ein sehr riskirtes, das Leben des Thieres in Frage stellendes Unternehmen ist.

Bei eingeklemmten Brüchen versuche man in erster Linie die Taxis, das Zurückbringen der Eingeweide durch mechanische Hilfsmittel, durch Kneten, Drücken, oft schon durch zweckmässige Lagerung der Thiere, derart dass das übrige Eingeweide einen Zug auf die vorgelagerte Darmschlinge ausübt, oder bei grossen Thieren durch directes Ergreifen und Ziehen an dem ausgetretenen Theile der Darmschlinge vom Mastdarme aus. Hiebei kann die Narkose von Vortheil sein, nicht in dem Sinne, wie man früher glaubte, dass dadurch der Bruchring erschlafft, weshalb man auch locale Anästhesirung durch Aetherzerstäubung versuchte, sondern nur dadurch, dass die Wirkung der Bauchpresse aufgehoben wird. Gelingt die Reposition auf diese Weise nicht, dann muss man zur Herniotomie, dem Bruchschnitt, der blutigen Erweiterung der einklemmenden Stelle schreiten, mit welcher man in der Regel gleichzeitig die Palliativ-, selten eine Radicalbehandlung verbindet. In Fällen, in welchen die vorgelagerten Eingeweide sich bereits gangränös oder doch schon nahezu brandig zeigen, bliebe nur die Anlage eines widernatürlichen Afters übrig; ein jedenfalls seltenes Ereigniss.

(Ueber die Ausführung der einzelnen Operationen s. unter Nabel-Leistenbruch.) *Br.*

Eingeweidelehre, Splanchnologie (splanchnologia), ist derjenige Abschnitt der Anatomie, welcher von den Eingeweiden im anatomischen Sinne des Wortes (s. Eingeweide) handelt; sie beschreibt mithin die Organe des Athmungs-, Geschlechts-, Harn- und Verdauungsapparates inclusive der natürlichen Körperöffnungen, welche zu diesen Organen führen, und solcher Theile der betreffenden Apparate, welche, wie z. B. das männliche Glied, ausserhalb der Körperhöhlen liegen. *Müller.*

Eingeweidewürmer (Helminthes). Die Helminthen sind thierische Schmarotzer, die zum Typus der Würmer gehören, indem sie eine endopleure Körperform (bilaterale Symmetrie) aufweisen. Sie zeigen eine sehr wechselnde Gestalt, bald bandförmig, bald blasenförmig, lorbeerblattähnlich oder lanzettlich, bald cylindrisch; die meisten jedoch haben eine längliche Form. Allen fehlt ein Athmungsapparat; dagegen besitzen sie grösstentheils ein um den Mund angeordnetes gangliöses Nervensystem mit grossen oder rudimentären Nervenzellen und mit einem einfachen ventralen oder zwei seitlichen Nervensträngen oder -Schnüren, welche oft mit dem Speiseröhrengürtel zusammenhängen. Bei vielen Helminthenarten und ihren Larvenformen aber ist es bis jetzt nicht gelungen, ein solches mehr oder weniger entwickeltes Nervensystem nachzuweisen.

Digitized by Google

Die Haut besteht aus drei Schichten, welche einen muskulös-häutigen Ueberzug bilden, der bei den Plathelminthen direct mit dem Körperparenchym zusammenhängt, bei den Rundwürmern dagegen eine allgemeine Leibeshöhle umschliesst.

Die innerste muskulöse Schicht ist von grosser Wichtigkeit. Mit starken Muskeln versehen, die in verschiedenen Richtungen angeordnet sind und sich an der Lederschicht und folglich mittelbar auch an der Cuticula festsetzen, ersetzt sie die sonst fehlenden besonderen Locomotionsorgane. So sind die Helminthen oft zu mehr oder weniger lebhaften, zuweilen sogar sehr raschen Bewegungen befähigt.

Die mittlere oder Lederschicht wird durch das Derma gebildet. Sie besteht aus körnigem Protoplasma, in welchem vereinzelte Kerne enthalten sind.

Die äussere oder Oberhautschicht besteht aus der Cuticula (Fig. 455), einer festen, starken, hyalinen, durchscheinenden, oft geschichteten, lamellösen Membran. Die Cuticula ist ein Product des Derma; durch ihren Chitingehalt bildet sie bei den Würmern ein wahres Skelet und trägt zur Entwicklung der Larvencysten oder -Kapseln bei. Bei den Cestoden und den Trematoden ist sie dünn: bei den Nematoden und den Acantocephalen dagegen dick.

Fig. 455. A Kopf und Vordertheil des Körpers von Dochmius duodenalis, woran die Querstreifung der Cuticula zu sehen ist. B Weibchen von Dochmius duodenalis, ebenfalls die Querstreifung der Cuticula zeigend. Man sieht in a den Schlundkopf, in b den Cuticularschlauch, der zur Aufnahme des Endstückes vom Eileiter bestimmt ist; in c das hinterste Ende vom Verdauungscanal. C Bau der Cuticula bei starker Vergrösserung. — (Nach der Natur gezeichnet von Dr. Carità.)

Der Verdauungsapparat (Fig. 456 u. 457) ist nicht constant und wechselt sehr an Form und Entwicklung. So haben z. B. die Nemathelminthen in der Regel ein weites, im Körper freies Nahrungsrohr, welches vom Munde ausgeht und im After endigt. Viele besitzen auch einen Kauapparat. Dem Echinorhynchus Gigas dagegen fehlt, obgleich er auch ein Rundwurm ist, ein Verdauungsrohr gänzlich, und ist seine innere Körperhöhle durch den Geschlechtsapparat und die Nährflüssigkeit eingenommen.

Unter den Plattwürmern zeigen die Distomen (Fig. 466 und 467) einen verzweigten, blind endenden und mit dem Körperparenchym verschmolzenen Verdauungsapparat. Die Cestoden dagegen besitzen keinen wahren Nahrungscanal, und es scheint, dass ihre Ernährung hauptsächlich auf endosmotischem Wege stattfinde.

Das Kreislaufsystem ist durch einfache oder verzweigte wasserführende Gefässe vertreten, die zuweilen mit einem Ausführungscanal versehen sind. Pulsirende Gefässe fehlen.

Die Helminthen leben, wenigstens in einer gewissen Periode ihres Daseins, parasitär in verschiedenen Körperorganen des Menschen und der Thiere. Im Allgemeinen versteht man unter Helminthen Würmer, welche den Darmcanal bewohnen. Doch nicht alle haben diesen Wohnsitz. Wie wir sehen werden, gibt es solche, die im Blute leben, und andere, welche die Lungen, die Leber, die Nieren, das Gehirn u. s. w. bewohnen.

Digitized by Google

Sie hatten schon im grauen Alterthume die Aufmerksamkeit der Aerzte und der Naturforscher auf sich gezogen; doch erst seit dem XVII. Jahrhundert wurden sie zum Gegenstande eines ernsten Studiums.

Die alten Aerzte und Naturforscher beschränkten sich darauf, einige im menschlichen Körper wohnende Arten zu erwähnen oder zu beschreiben. So findet man z. B. in ihren Schriften eine Erwähnung der Ascarides, der Lumbrici teretes, der Lumbrici lati, der Taenia lata, der Vermes cucurbitini u. s. w. Der Hilfsmittel entbehrend, welche erst die Frucht der viel später in den chemischen und physikalischen Wissenschaften vollzogenen Fortschritte sind, konnten sie die parasitäre Natur mancher Krankheiten nur vermuthen. Sporadische, endemische und epidemische Krankheiten, als deren Ursache in diesem Jahrhunderte die Gegenwart von Helminthen erkannt worden ist, wurden häufig auf imaginäre Ursachen bezogen, und wurde öfters das Auftreten von Helminthen als eine Folge der Krankheit angesehen. So wurde z. B. eine fehlerhafte Verdauung der Nahrungsstoffe oft als Ursache der Entstehung verschiedener Helminthenarten im Darme des Menschen und der Thiere betrachtet. Auch hat man vielfach parasitäre Cysten mit cystösen Geschwülsten anderer Art verwechselt.

Fig. 456. Weibchen des Dochmius trigonocephalus vom Hunde, vergrössert, um die Anordnung der Eingeweide, namentlich des Verdauungsrohres, der Ovarialröhren und Eileiter, anschaulich zu machen. — (Nach der Natur gezeichnet von Dr. Carità.)

Eine wissenschaftliche Grundlage erhielt die Helminthologie im XVII. Jahrhundert durch Redi, Leibarzt des Herzogs von Toscana, Cosimo III. Redi war der erste, welcher Thiere secirte, um Eingeweidewürmer aufzusuchen, und er wird daher mit Recht als der Begründer der Helminthologie angesehen. Uebrigens beschränkte er sich darauf, die Würmer in dem Masse, als er sie bei Thieren vorfand, zu beschreiben und abzubilden; eine methodische Classification derselben stellte er nicht auf.

Malpighi, Hartmann und Vallisnieri haben ebenfalls eine Anzahl Helminthenarten beschrieben. Doch nach diesen hervorragenden Naturforschern blieb die Helminthologie wieder lange Zeit hindurch vernachlässigt, und hat sich nach Bremser während jener Zeit ausser Leonard Frisch Niemand sonst mit helminthologischen Fragen beschäftigt. Leonard Frisch soll in den Miscellanea Berolinensia mehrere Aufsätze über Eingeweidewürmer veröffentlicht haben.

In der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts haben sich dagegen Pallas, Otto Fried. Müller und Otto Fabricius wiederum mit Vorliebe mit Helminthen beschäftigt und haben mehrere lesenswerthe Arbeiten hierüber hinterlassen.

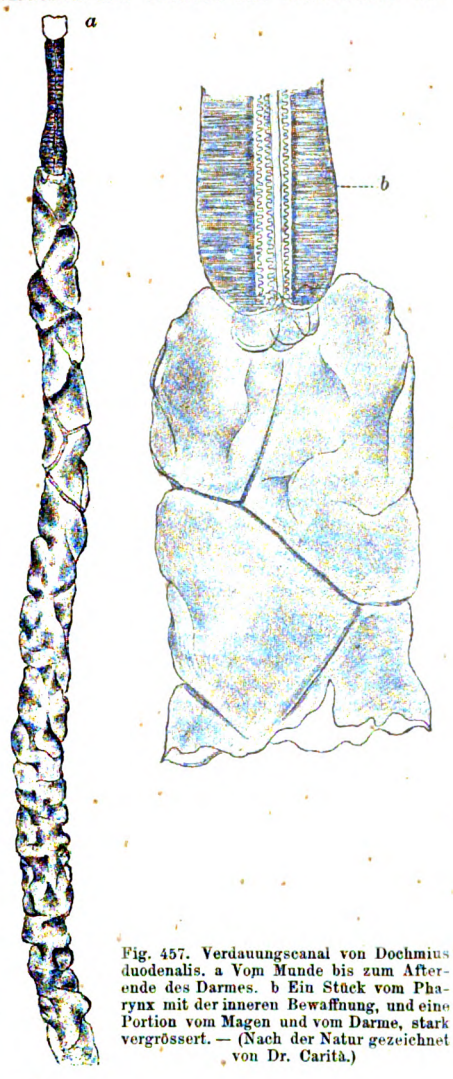


Fig. 457. Verdauungscanal von Dochmius duodenalis. a Vom Munde bis zum Afterende des Darmes. b Ein Stück vom Pharynx mit der inneren Bewaffnung, und eine Portion vom Magen und vom Darme, stark vergrössert. — (Nach der Natur gezeichnet von Dr. Carità.)

Doch ihre Bemühungen waren hauptsächlich auf die zoologische Beschreibung der parasitären Arten gerichtet. Eingehendere Studien wurden erst viel später unternommen.

Man hat lange über den Ursprung der Eingeweidewürmer gestritten, und noch in diesem Jahrhunderte gab es Helminthologen von unbestrittenem Verdienste, welche, der Lehre des Aristoteles folgend, zur Erklärung der Gegenwart der Würmer im thierischen Organismus eine generatio spontanea annahmen. Danach sollten im thierischen

Digitized by Google

Körper unter günstigen Bedingungen unabhängig von der Einfuhr von Eiern oder Embryonen Helminthen entstehen. Zu Gunsten dieser Annahme sprachen sich Needham, Vrisberg, O. Fried. Müller, Ingenhous, Treviranus, Bremser u. A. aus. Es wäre überflüssig, noch heutzutage die Generatio spontanea oder aequivoca widerlegen zu wollen. Die von Spallanzani, Therechowski, Vallisnieri, Siebold u. v. A. vorgebrachten Thatsachen sind mehr als genügend hiezu. Der Harvey'sche Satz: „Omne vivum ex ovo" hat sich in den Öken'schen Ausspruch: „Omne vivum ex vivo" und später in den Virchow'schen Satz „Omnis cellula e cellula" verwandelt. So können wir mit Vallisnieri wiederholen, dass, wenn „parva licet componere magnis, so wie aus einem Taubenei keine Schlange hervorgeht, aus einem Schlangenei keine Ratte und von einer Ratte kein Fisch geboren wird, ebenso ganz untrüglich aus einem Schmetterlingei kein Käfer und aus einem Käferei keine Squilla entschlüpft". Es ist dies ein feststehendes Naturgesetz, dass Gleiches sein Gleiches erzeugt. Sic canibus catulos similes, sic matribus haedos (Virgil. Eclog. 1).

Die Helminthen dringen immer von aussen in den thierischen Organismus ein, und sind die Fälle sehr selten, wo eine direct hereditäre Zeugung nicht absolut in Abrede gestellt werden kann. Sie vermehren sich durch Eier und unterliegen sämmtlich einem Generationswechsel, indem sie bei ihrer Entwicklung meistens eine Reihe eigenthümlicher Phasen durchlaufen, die sich als ebenso viele ungleiche Generationen präsentiren. Die Eier werden im mütterlichen Uterus oder direct in den Eierstöcken befruchtet, welche mit der Reife sich zuweilen zu uterinen Verzweigungen oder Anhängseln verwandeln.

Die Befruchtung geschieht durch die Berührung der Eier mit dem Sperma, welches durch den männlichen Geschlechtsapparat abgesondert wird.

Die befruchteten Eier (Fig. 458—462) entwickeln sich entweder innerhalb des Uterus oder aber werden ausgestossen, um die Furchung und Entwicklung des Embryo ausserhalb des mütterlichen Körpers durchzumachen. Die innerhalb des Uterus sich weiter entwickelnden Eier öffnen sich entweder noch im mütterlichen Leibe, wie bei der Filaria medinensis, der Filaria lacrymalis, den Trichinen u. a. m., oder werden mit dem in der Eischale eingeschlossenen Embryo ausgestossen, wie es bei den Protoscolices der Bandwürmer der Fall ist, oder endlich werden die Eier auf verschiedenen Stufen der Furchung gelegt und Embryonen auf verschiedener Entwicklungsstufe bis zu der von freigewordenen und lebensfähigen Larven geboren, wie es bei dem Rhabdonema strongyloides (Fig. 464) des Menschen sowohl als vieler Thiere (des Pferdes, des Schafes, des Schweines, des Rindes, des Kaninchens u. s. w.) beobachtet wird.

Die von ihren Müttern geborenen Embryonen werden entweder mit den Fäces des Nährthieres entleert oder ernähren sich und wachsen in dem Darme desselben, um erst nach kürzerer oder längerer Zeit mit den Excrementen auszutreten, wie es bei der erwähnten Rhabdonema-Art der Fall ist, oder gehen in das Blut über, um dort das Stadium der Einkapselung und der Reifung durchzumachen oder sich einfach zu der Larvenreifung vorzubereiten, wie dies bei der Filaria sanguinis hominis und der Filaria immitis des Hundes geschieht, oder wandern durch die Darmwandungen hinaus in die Gewebe verschiedener Körpertheile, um die Larvenperiode in dem Nährthiere ihrer Eltern zu vollenden, wie dies bei der Trichina spiralis beobachtet wird. — Die Eier, die mit dem vollkommen entwickelten, aber in seiner Schale eingeschlossenen Protoscolex gelegt werden (Fig. 458 und 459), verlassen in der Regel das Nährthier ihrer Mutter und

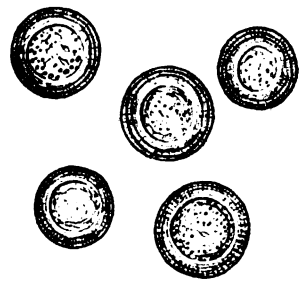


Fig. 458. Eier von Taenia solium, den Protoscolex enthaltend. — (Nach der Natur gezeichnet von Dr. Carità.)

warten, bis sie von einem anderen Thiere derselben oder einer anderen Art mit der Nahrung oder dem Getränke verschlungen werden, um (als Deutoscolices) ein weiteres Stadium

Fig. 459. Ei vom Echinococcus, den Protoscolex enthaltend.

Fig. 460. Ei von Trichocephalus dispar.

(Nach der Natur gezeichnet von Dr. Carità.)

ihrer Entwicklung durchzumachen oder ihre definitive Gestalt zu erlangen. Es scheint, dass kein Protoscolex den Zustand eines vollkommenen Wurmes erreichen kann, ohne die successiven Phasen des Larvenlebens in verschiedenen Individuen zu durchlaufen. Auch die vor dem Beginne des Furchungsprocesses oder gleich nach der Einleitung desselben gelegten Eier können nicht in dem Körper des Nährthieres der reifen Parasiten ihre Entwicklung vollbringen. Ein Hinderniss hiefür gibt namentlich die hohe Temperatur des Darmes ab. Die Eier müssen entleert werden und

Digitized by Google

eine gewisse Periode in einem für die Entwicklung des Embryo günstigen Medium verbringen, woselbst aus den Eiern Larven entschlüpfen, welche bestimmt sind, kürzere oder längere Zeit ein freies Leben zu führen, bis sie einen solchen Grad von Larvenreife erreichen, dass, nachdem sie erst in den Körper

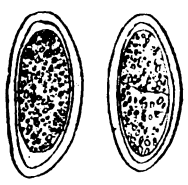


Fig. 461. Eier von Oxyuris vermicularis.

Fig. 462. Befruchtetes Ei von Bothryocephalus latus.

(Nach der Natur gezeichnet von Dr. Carità.)

anderer Thiere gelangt sind, sie zuletzt wieder zu Parasiten jener Thierart, welche von ihrem Mutterthiere bewohnt wird, werden können und im Körper derselben ihre vollkommene Ausbildung erlangen.

Die Eier, die Embryonen u. s. w. müssen demnach, um von einem Nährthiere in ein anderes überzugehen und die successiven Metamorphosen bis zum Zustande des vollkommenen Wurmes durchzumachen, kürzere oder längere Zeit, sei es auch nur eine ganz kurze Weile, ausserhalb des thierischen Organismus verbleiben, der zu ihrem neuen Wirthe werden soll. Bei der Nothwendigkeit, diese successiven Phasen zu durchlaufen, um ihre definitive Form zu erreichen, ist es begreiflich, dass viele Eier oder Embryonen gar nicht zur Reife gelangen, indem ihre Metamorphosen und Wanderungen oft auf Schwierigkeiten stossen oder geradezu unmöglich werden.

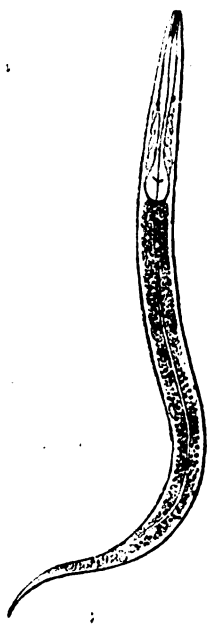


Fig. 463. Larve von Dochmius duodenalis im ersten Stadium ihres freien Lebens nach der Geburt. — (Nach der Natur gezeichnet von Dr. Carità.)

Bemerkenswerth ist die Erscheinung der Einkapselung oder Encystirung, welcher die reifen Larven der meisten Helminthen inner- oder ausserhalb des thierischen Organismus unterworfen sind. Wie bereits meisterhaft von Leuckart im Artikel „Bandwürmer" (s. d.) beschrieben wurde, wird bei vielen Cestoden ein solches Verhalten beobachtet, dass das Ei mit dem wehrlosen Embryo, nachdem es mit den Fäces entleert und von einer geeigneten Thierart verschlungen worden, sich im Darme der letzteren öffnet, worauf der Protoscolex auswandert und sich an irgend einen Punkt des Organismus, in den Geweben oder Körperhöhlen begibt, um sich daselbst zu entwickeln und das Stadium der Larvenreife (als Blasenwurm oder als Cysticercoid) unter der Form der Encystirung zu erreichen. Das Ei des Distoma hepaticum erschliesst

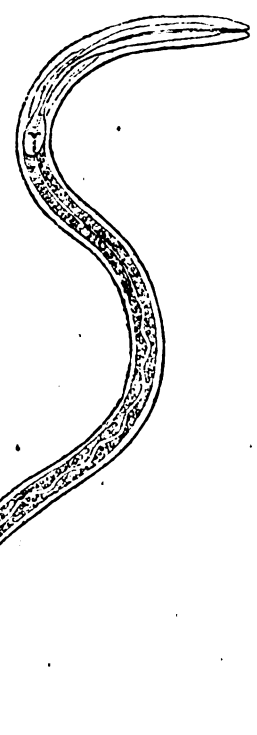


Fig. 464. Larve von Pseudorhabditis stercoralis Rhabdonema strongyloides im ersten Stadium ihres freien Lebens. (Nach der Natur gezeichnet von Dr. Carità.)

sich ausserhalb des Körpers. Der rundherum mit Cilien versehene und im Wasser schwimmende Embryo bildet beim Limneus minutus sog. Redien und Sporocysten, aus welchen später die Cercarien hervorgehen, welche sich auf den Gräsern u. dgl. einkapseln, um hernach in den Körper derjenigen Thiere überzugehen, innerhalb deren sich die vollkommenen Distomen entwickeln. Bei der Trichina spiralis wandert der Embryo, sobald er aus dem Ei entschlüpft ist, aus dem Darme aus und begibt sich in das Muskel- oder Bindegewebe, um sich zu entwickeln und das Stadium des vollkommenen Larvenlebens zu erreichen, welches auch hier in der Einkapselung oder Encystirung besteht.

Bei der Filaria sanguinis hominis erreichen die in das Blut gelangten Embryonen ihre vollkommene Larvenentwicklung und encystiren sich oder kapseln sich ein, um in dem Magen tropischer Mücken ihre Puppenausbildung zu vervollkommnen und alsdann zu dem Zustande der Filaria Bancrofti zu gelangen

Digitized by Google

Beim Rhabdonema strongyloides gibt es höchst wahrscheinlich Larven, welche, ohne den Darm zu verlassen, zur Reife gelangen; ferner andere, welche mit den Fäces entleert werden, nur das Stadium der Einkapselung oder Larvenreife erreichen und dann warten, bis sie in den menschlichen Organismus zurückkehren, um ihre weitere Entwicklung zu vollenden, und endlich noch andere, welche ausserhalb des Körpers reifen (Pseudorhabditis stercoralis), so dass die neue Generation im Zustande des freien Lebens nur die Periode der Larvenreife oder der Einkapselung erreicht (Fig. 464).

Beim Dochmius des Menschen und der Thiere (vgl. Tafel XI u. XII) keimt das Ei ausserhalb des Körpers in Berührung mit der Luft; die neugeborne Larve (Fig. 463) durchläuft die rhabditisartige Entwicklung in freiem Leben; hierauf bildet sich durch Hautsecretion eine chitinoide Hülse, Kapsel oder Cyste, welche später verkalkt, und innerhalb dieser vollendet das Thier seine Larvenperiode und wartet, bis es in den menschlichen Organismus oder in den eines anderen Thieres, das ihm einen geeigneten Wohnort und Nährboden gewährt, gelangt, um die weiteren Phasen seines Schmarotzerlebens fortzusetzen und die Art fortzupflanzen (Fig 465). Diese Einkapselung oder Encystirung, die einigermassen mit der Puppenbildung der Insecten vergleichbar ist, stellt demnach ein Verbindungsglied zwischen den verschiedenen Ordnungen der Helminthen sowie zwischen den Würmern überhaupt und den Insecten her; auch dient sie uns zur Erklärung der Art und Weise, wie sich die verschiedenen Helminthenarten im menschlichen und im thierischen Organismus vermehren. (Perroncito: „Osservazioni elmintologiche relative all'endemia svoltasi tragli operai del Gottardo. Roma, 1880.)

Fig. 465. Eingekapselte Larve von Dochmius duodenalis, mit zerrissener Kapsel und Verkalkungspunkten. — (Nach der Natur gezeichnet von Dr. Carità.)

Bis auf die neueste Zeit galt es als eine erwiesene Thatsache, dass den Schmarotzern eine ausserordentliche Lebenszähigkeit zukommt. So glaubte man, dass die Eier der Distomen, der Bandwürmer, des Bothriocephalus, des Strongylus sich sehr lange lebendig erhalten, sogar in den in Zersetzung begriffenen organischen Substanzen und in fauligem Wasser. Hingegen wurde von neueren Beobachtern und insbesondere von mir nachgewiesen, dass die Fäulniss auf die Eier auf jeder Stufe des Furchungsprocesses und der embryonalen Entwicklung verderblich wirkt; dass die auch nur ganz kurz dauernde Austrocknung die Eier des Bothriocephalus, des Distoma und der Strongylus-Arten tödtet, dass die wenn auch nur kurze Einwirkung einer starken Kälte ebenfalls den Tod der Eier und Larven vieler Helminthen (Cysticerken, Coenurus-Arten, Muskeltrichinen, Eier und Larven der Anguillula- und der Ankylostoma-Arten) herbeiführt. Wenn man beobachtet hat, dass Embryone von Filaria- und Strongylus-Arten einer mehrtägigen Austrocknung widerstehen, so ist es nicht minder wahr, dass die Eier und die Larven der betreffenden Helminthen sowie die reifen Thiere selbst ganz bestimmt bei einer Temperatur von 48—50° C. sterben, wenn sie derselben auch nur fünf Minuten lang ausgesetzt werden.

Und das scheint auch nothwendig für die Erhaltung des Gleichgewichts bei diesen Schmarotzerarten. Wären die Angaben derjenigen begründet, welche den thierischen Schmarotzern eine ausserordentliche Widerstandsfähigkeit gegen die Hitze und die Kälte zuschrieben, so wäre das ungemeine Zeugungsvermögen dieser Thiere der relativ geringen Zahl der vollkommen entwickelten Individuen gegenüber geradezu unerklärlich. So erzeugen z. B. die Taenia-Arten, der Bothriocephalus, das Distoma, die Spulwürmer, die Ankylostomen u. s. w. Millionen von Eiern, und doch existiren die betreffenden Helminthen in verhältnissmässig nur geringer Anzahl. Woher kommt das? Hauptsächlich beruht dies auf der Reihe von Phasen, welche die Embryonen in oft verschiedenen Organismen zu durchlaufen haben; dann auf der fehlenden Gelegenheit zur Entwicklung, auf dem Kampfe, welchen der Mensch gegen diese Thiere auf dem Wege hygienischer Massregeln führt, und endlich darauf, dass ihre Tenacität verhältnissmässig keine sehr grosse ist.

Gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts schlug Bloch die erste systematische Eintheilung der Eingeweidewürmer vor. Er theilte (in den Jahren 1779—1782) dieselben in zwei Ordnungen ein: in die breiten oder platten und in die runden Würmer. Pastor Goeze dagegen begnügte sich mit der Aufstellung von Gattungen, ohne eine allgemeine Classification zu unternehmen. Dasselbe thaten in den Jahren 1787 und 1788 O. F. Müller und Franz Paul Schrank, welche genaue Abbildungen aller bis dahin bekannten Eingeweidewürmer gaben.

Zeder theilte die Eingeweidewürmer in fünf Classen, welche er in seinem Handbuche auf Rudolphi's Rath Familien nannte. Diese Familien wurden in Gattungen und letztere in Arten eingetheilt.

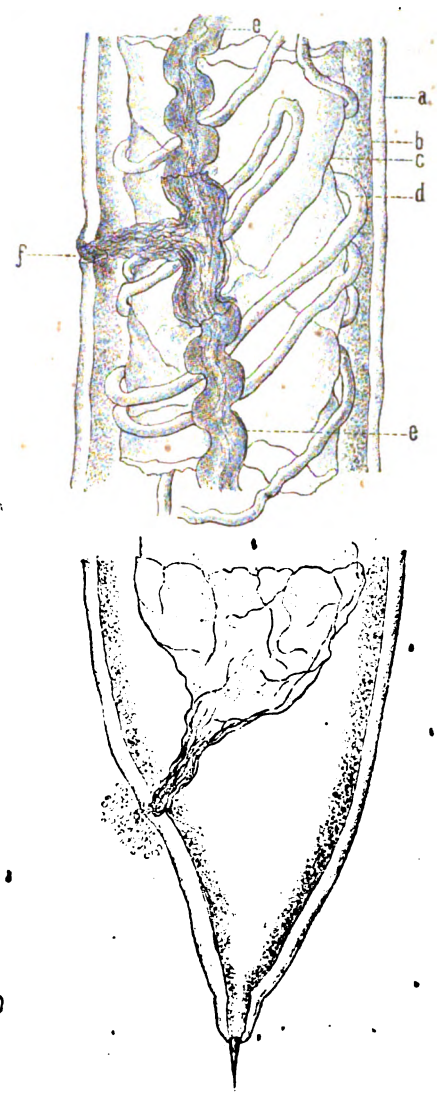
Die systematische Eintheilung Zeder's wurde von Rudolphi in seinem grossen helminthologischen Werke (Entozoorum sive vermium intestinalium historia naturalis) angenommen und beibehalten. Rudolphi führte darin nur sehr wenige Aenderungen ein, so dass bis zu den letzten Jahren die Eintheilung der Helminthen in

Digitized by Google

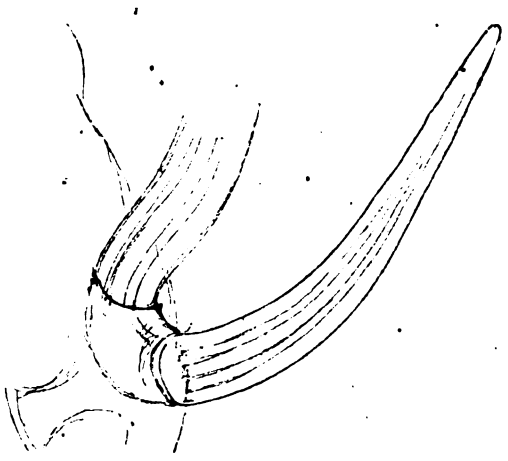
Tafel XI.

Zur Anatomie der Eingeweidewürmer.

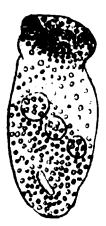
Muskelbündel und ihre verschiedene Anordnung im Körper des Dochmius duodenalis.



Körperabschnitt, der die äussere Mündung des weiblichen Geschlechtsapparates von Dochmius duodenalis enthält. a Cuticula, b Lederhaut, c Darm, d Eierstockrohr, e weiblicher Geschlechtsapparat, f dessen äussere Mündung,
sowie Hintertheil des Körpers eines Weibchens von Dochmius duodenalis, mit dem Caudalstachel, Rectum und After von der Seite zu sehen.



Spiroptera strumosa, die unter der Epithelialbrücke des Magens eines Maulwurfes hindurchzieht. — (Nach der Natur gezeichnet von Bambury.)



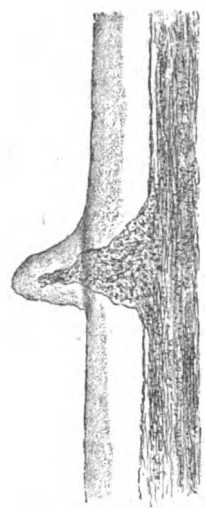
Trematodenlarve von einer Limnea.

Digitized by Google

Tafel XII.

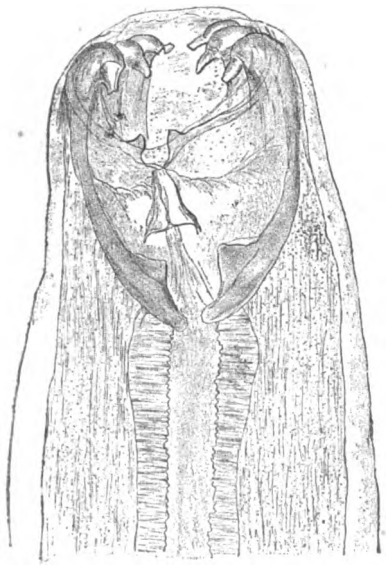
Zur Anatomie der Eingeweidewürmer.

Anordnung der Eierstockröhren und Eileiter im Umkreise des Darmes von Dochmius duodenalis.

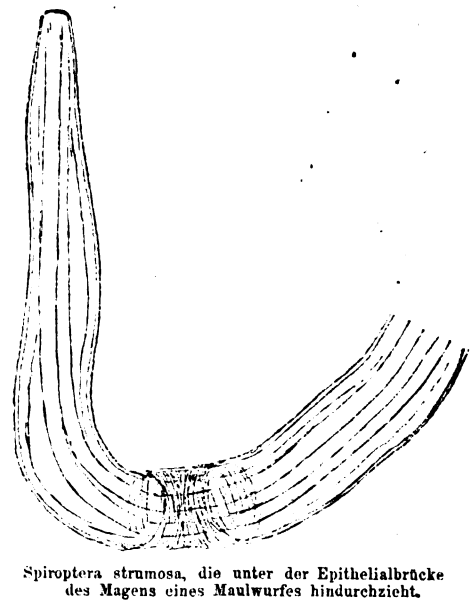


Eine der beiden seitlichen Papillen, welche an der Grenze des vordersten Sechstels des Körpers von Dochmius duodenalis angebracht sind.

Vordertheil der Filaria microstoma. — (Nach der Natur gezeichnet von Dr. Carità.)



Vordertheil des Körpers von Dochmius trigonocephalus, mit der Mundkapsel.



Spiroptera strumosa, die unter der Epithelialbrücke des Magens eines Maulwurfes hindurchzieht.

Digitized by Google

Nematoden, Acanthocephalen, Trematoden, Cestoden und Cystica aufrecht blieb.

Zu der Ordnung der Nematoden zählt man noch immer alle stielrunden Würmer von länglicher Form, deren Verdauungscanal mit dem Munde anfängt und im After endigt. In dieser Ordnung sind die Individuen sämmtlich eingeschlechtlich. Als Beispiele nennen wir die Ascaris megalocephala der Pferde und die bei Kindern so häufige Ascaris lumbricoides.

Unter den Acantocephalen fasst man Würmer zusammen, deren Kopf mit einem vor- und zurückziehbaren Rüssel versehen ist, besetzt mit vielen, sämmtlich nach hinten gerichteten Haken. Meistens fehlt ein Verdauungscanal. Beispiel: Echinorhynchus gigas.

Die Trematoden sind saugende Würmer mit plattgedrücktem Körper, mit einem oder mehreren Saugnäpfen und mit einem blind endenden Verdauungscanal versehen, folglich ohne After (Fig. 466 und 467). Mit der einzigen Ausnahme der Bilharzia haematobia (s. d.) sind alle zu dieser Ordnung gehörenden Gattungen Zwitter. Beispiel: Distoma hepaticum.

Fig. 466. Distoma lanceolatum vom Schafe.

Fig. 467. Distoma ovatum s. bursae Fabricii.

(Nach der Natur gezeichnet von Dr. Carità.)

Zu der vierten Ordnung oder zu den Cestoden wurden die bandförmigen, d. h. mit abgeplattetem und mehr oder weniger verlängertem Körper versehenen Würmer gerechnet. Die Cestoden besitzen keinen eigentlichen Verdauungsapparat, sind aber mit Saugnäpfen und einem sehr deutlichen Systeme wasserführender Gefässe versehen. Sie sind sämmtlich Zwitter. Beispiele: Taenia solium, T. mediocanellata, T. expansa u. s. w.

Die fünfte Ordnung, Cystica, begriff die blasenförmigen, mit seröser Flüssigkeit angefüllten und eines Verdauungs- sowohl als eines Geschlechtsapparates entbehrenden Würmer.

Diese von Rudolphi angenommene Eintheilung wurde aber bald als sehr unvollkommen erkannt, wie dies bereits von Leuckart, Küchenmeister, Ercolani hervorgehoben wurde, denn man hatte seitdem erfahren, dass die zu der letzten Ordnung gestellten Blasenwürmer nur ein Larvenstadium der Cestoden darstellen. So waren die fünf Ordnungen auf vier zurückgeführt. Ferner erkannte man, dass die Acanthocephalen richtiger den Nematoden an die Seite zu stellen seien; erstens weil sie einen cylindrischen oder konischen Körper haben, zweitens weil einige von ihnen einen Darmcanal besitzen, der im Kopfe anfängt und am entgegengesetzten Körperende, d. h. im After endet. Auch sind die Acanthocephalen eingeschlechtlich.

Vogt kehrte daher auf Grund der auf die Helminthologie angewandten neuen Errungenschaften der vergleichenden Anatomie mit wenigen Abänderungen zu der von Bloch eingeführten Eintheilung zurück; er theilte nämlich die Eingeweidewürmer in zwei Ordnungen ein: in die der Platoden oder Plathelminthen und die der Nematoden oder Nemathelminthen. Diese rationelle Eintheilung wurde mit einigen geringen Abänderungen von Virchow, Küchenmeister, Leuckart, Cobbold, Zürn angenommen.

Danach begreifen die Plathelminthen die Cestoden und die Trematoden; die Nemathelminthen alle runden Würmer. Die Acantocephalen werden als Unterordnung der Nemathelminthen betrachtet und als solche den Nematoden (Fadenwürmern) gegenüberstellt, wie aus folgender synoptischer Zusammenstellung ersichtlich ist.

I. Ordnung Plathelminthes	1. Unterordnung Cestodes	Gattung Taenia	bewaffnete	
			wehrlose	
		- Bothriocephalus		
	2. Unterordnung Trematodes	- Monostoma		
		- Distoma		
		- Amphistoma		
		- Holostoma.		
II. Ordnung Nemathelminthes	1. Unterordn. Nematodes	1. Gruppe	Gattung Eustrongylus	
			- Ascaris	
			- Filaria	
		2. -	- Oxyuris	
			- Sclerostoma	
			- Dochmius	
			- Strongylus	
			- Rhabdonema	
		3. -	- Trichina	
			- Trichocephalus	
	2. Unterordnung Acantocephali	- Echinorhynchus.		

Die Unterordnung der Cestoden (s. Bandwürmer) umfasst also die Gattungen Taenia und Bothriocephalus. Die Taenia-Arten werden in bewaffnete und wehrlose eingetheilt. Unter den bewaffneten Taenia-Arten sind zu nennen: die T. solium mit dem entsprechenden Cysticercus, die T. tenella, die T. nana und der Cysticercus acanthotrios, welche sämmtlich

Digitized by Google

dem Menschen eigen sind; dann die T. echinococcus und die Echinokokken; die T. coenurus und der entsprechende Coenurus centralis, die T. marginata und der Cysticercus tenuicollis, die T. serrata und der Cysticercus pisiformis, die T. cucumerina und das Cysticercoid, die T. crassicollis und der Cysticercus fascicularis, die T. infundibiliformis, die T. lanceolata, die T. sinuosa, die T. malleus, die proglottida, der Cysticercus fistularis der Pferde.

Unbewaffnet sind die T. mediocanellata, die T. flavo-punctata, die T. lophosoma, die T. plicata, die T. perfoliata, die T. mamillana, die T. expansa, die T. denticulata, die T. globipunctata, die T. ovipunctata, die T. centripunctata, die T. alba, die T. ovilla, die T. aculeuta und die T. pectinata.

Die Gattung Bothryocephalus umfasst die Arten: B. latus, B. cordiformis, B. cristatus, B. reticulatus, B. dubius und B. felis.

Die Unterordnung der Trematoden (s. d.) umfasst die Gattungen Monostoma, Distoma, Amphistoma und Holostoma.

Zu der Gattung Monostoma gehören die Arten: M. faba, M. lentis, M. leporis und M. mutabilis.

Die Gattung Distoma enthält die Arten: D. hepaticum, D. lanceolatum, D. magnum, D. truncatum, D. campanulatum und D. conjunctum.

Die Gattung Amphistoma die Arten: A. conicum und A. truncatum.

Die Gattung Holostoma die Arten: H. alatum, H. ornigerum und Gastrodiscus sonsinonis.

Die erste Gruppe des Nematoden (s. d.) umfasst die Genera Eustrongylus, Ascaris und Filaria.

Die Gattung Eustrongylus enthält nur die eine Art: E. gigas.

Die Gattung Ascaris enthält die Arten: A. lumbricoides, A. megalocephala, A. mistax, A. inflexa, A. vesicularis, A. maculosa u. a. m.

Zu der Gattung Filaria gehören die Arten: F. papillosa, F. immitis, F. labiato-papillosa, F. lacrymalis, F. microstoma, F. megalostoma, F. sanguinulenta, F. strongylina, F. scutata oesophagea bovis, F. cincinnata, F. oculi equi, F. mutipapillosa, F. medinensis, F. trispinulosa, F. Loa, F. bronchialis hominis, F. Bancrofti, F. lentis.

Die zweite Gruppe der Nematoden umfasst die Gattungen Oxyuris, Sclerostoma, Dochmius, Strongylus, Rhabdonema.

Die Gattung Oxyuris enthält die Arten: O. vermicularis, O. curvula, O. ambigua und O. vivipara.

Die Gattung Sclerostoma begreift die Arten: S. armatum und S. tetracanthum.

Die Gattung Dochmius oder Ankylostoma die Arten D. duodenalis, D. Balsami felis, D. trigonocephalus, D. caninus, D. hypostomus, D. cernuus, D. radiatus und D. dentatus.

Die Gattung Strongylus (im engeren Sinne, denn die Arten Sclerostoma, Dochmius und Strongylus werden auch als Untergattungen des Genus Strongylus im weiteren Sinne angesehen) die Arten: S. inflatus, S. venulosus, S. ventricosus, S. filicollis, S. contortus, S. vasorum, S. strigosus, S. micrurus, S. paradoxus, S. filaria, S. bronchialis, S. minutissimus, S. pulmonalis und S. trachealis.

Die Gattung Rhabdonema enthält nur die eine Art R. stronygloides (= Anguillula intestinalis) des Menschen, des Kaninchens, des Schweines, des Schafes und des Pferdes, sammt der Pseudorhabditis stercoralis, welche wohl nur eine Entwicklungsstufe des Rhabdonema darstellt.

Die dritte Gruppe der Nematoden enthält die Gattungen Trichina und Trichocephalus.

Die Gattung Trichina besitzt nur die eine Art: T. spiralis; die Gattung Trichocephalus umfasst Arten: T. dispar, T. crenatus, T. affinis und T. depressiusculus.

Die Unterordnung der Acantocephalen enthält nur die Gattung Echinorhynchus mit den Arten: E. gigas, E. cuniculi und E. canis. *Perroncito.*

Einguss nennt man die den Thieren zu verabfolgenden Arzneien in flüssiger Form; auch Einschütte ist eine gebräuchliche Bezeichnung hiefür. *Koch.*

Eingussvorrichtungen. Wenn den Thieren (gross oder klein) bei Erkrankung flüssige Arzneimittel durch das Maul verabreicht werden, so sind gewisse Manipulationen, mechanische Vorrichtungen und entsprechende Gefässe erforderlich, um die Flüssigkeiten regelrecht beibringen zu können. Jeder Praktiker wird leider viele Fälle zu beobachten Gelegenheit gehabt haben, dass, wenn von ungeschickten Händen mit ungeeigneten Werkzeugen und am unrechten Orte solche Eingüsse applicirt wurden, die eingegebene Arznei einen falschen Weg nahm, in die Luftröhre gelangte, die Bronchien und Lunge irritirte, entzündete und selbst tödtliche Folgen hervorgebracht hat. Die mit Gewalt beizubringenden Eingüsse oder Tränke werden deshalb immer mehr verlassen und durch Latwerge, Pillen u. dgl. ersetzt, bei welchen die erwähnte Gefahr fast gleich Null ist. Wenn man die Athmungs- und Schlingorgane betrachtet, so muss man berücksichtigen, dass, wenn Kopf und Hals horizontal ausgedehnt werden, die Luftwege im Gesicht und im vorderen Theil des Kopfes oben liegen; im hinteren Theil des Kopfes und im Hals aber die Futterwege oder der Schlund unten liegen. Es ist somit klar, dass diese zwei Wege sich kreuzen müssen, was am Pharynx der Fall ist. Man kann dieses Kreuzen mit einem liegenden X vergleichen $\overset{b}{a}\bowtie\overset{c}{d}$ — a soll das Maul, b die Nase, c den Schlund, d die Luftröhre, e die Höhle des Pharynx anzeigen, in welche sich

Digitized by Google

die Luft- und Futterwege öffnen; es geht also durch den letzteren das Futter und die Luft. Nun ist begreiflich, dass, wenn zu gleicher Zeit geathmet und geschluckt wird, sich die Nahrungsstoffe mit der Luft vermischen, Husten und Erstickungsanfälle sich einstellen; die Natur hat jedoch solchen Uebelständen dadurch vorgebeugt, dass die Stimmritze in dem Kehlkopf mit einer äusserst empfindlichen Schleimhaut versehen und ein Kehldeckel angebracht ist. Eine andere Vorrichtung, durch welche die Thiere willkürlich dem Eintritt aller Arten von Stoffen in den Pharynx während des Athmens vorbeugen können, besteht in dem Gaumensegel, welches die Maulhöhle von dem Pharynx trennt. Bei Thieren, welche nicht durch das Maul athmen, wie Pferde und Ochsen, ist es sehr lang, so dass diese Thiere während des Kauens des Futters durch die Nase frei athmen können. Endlich ist noch von Wichtigkeit, dass die Thiere, namentlich die pflanzenfressenden, im freien Zustande fressen und saufen, während sie den Kopf hinabhängen lassen, so dass keine Stoffe ohne den Willen derselben, oder wenn diese Organe nicht dazu vorbereitet sind, von den Schlingorganen aufgenommen werden.

Um daher nachtheilige Folgen beim Einschütten zu vermeiden, muss man den Kopf, namentlich beim Rinde, nur so viel über die horizontale Richtung erheben, als nothwendig ist, dass die Flüssigkeit in den hinteren Theil des Maules fliesse. Bei dieser Vorsicht hat das Thier über die Schlingorgane Gewalt, was nicht der Fall ist, wenn man den Kopf hoch emporhebt; ausserdem soll das Athmen durch die Nase ganz ungehindert von statten gehen können und wo möglich die Bewegung der Zunge und des Unterkiefers nicht beeinträchtigt werden. Um seinen Zweck zu erreichen, kann man verschieden verfahren. Man bringt entweder die Hand in das Maul, drückt mit dem Finger gegen den Oberkiefer, während der Kopf zwischen den Arm und Schenkel gedrückt wird, oder es wird der Hals des Unterkiefers mit der Hand gefasst, während der Daumen im Maul unmittelbar hinter den Schneidezähnen und unter der Zunge liegt. Bei widerspenstigen oder durch Krankheit aufgeregten Thieren, Bullen u. a. muss man noch andere Massregeln treffen, durch Spannen mit Stricken u. s. f. Niemals aber sollte man den Kopf der Wiederkäuer, wie es bisweilen von unwissenden Leuten geschieht, in der Höhe an Ringen, Balken etc. festmachen, weil dadurch die Erleichterung, welche das Thier durch Hinabhängen des Kopfes und durch Husten sich verschafft, unmöglich gemacht wird; auch ist es nutzlos, an dem Hals mit der Hand zu streichen und zu drücken. Behält ein Thier einen Theil des Trankes hartnäckig im Maul, so wird es dadurch, dass man den Unterkiefer und die Zunge bewegt, zum Schlucken veranlasst, was auf die Art geschieht, dass man den Finger in den Maulwinkel bringt und das Thier zum Kauen reizt, oder dass man den Grund der Zunge drückt oder reibt.

Hält man also den Kopf so wenig wie möglich in die Höhe, lässt man das Thier frei durch die Nase athmen und den Unterkiefer und die Zunge sich hinlänglich bewegen, so wird dasselbe selten husten oder Erstickungsanfälle bekommen, sollte es aber der Fall sein, so lässt man den Kopf sogleich los und die Theile sich erholen, ehe man von Neuem mit der Operation beginnt, wendet aber nachher grosse Vorsicht beim Eingeben an.

Bei Pferden, die in der Regel den Kopf hoch tragen, ist das Einschütten von flüssigen Arzneien schwieriger und kaum möglich ohne mechanische Hilfsmittel, wozu Stricke, Trensen, lederne Riemen etc. verwendet und um den Oberkiefer geschlungen werden, womit durch Aufziehen dieses mit dem Kopfe über einen Balken oder durch einen Ring das Maul geöffnet wird. Die Erhöhung des Kopfes soll aber die Horizontallinie nicht überschreiten.

Um das Eingiessen oder Beibringen der flüssigen Arzneimittel zu ermöglichen, hat man verschiedene Vorrichtungen und Gefässe erfunden und angewendet, so z. B. hat man das Mundstück einer Einguss-Trense von Eisen als hohlen Cylinder, der an einem Ende geschlossen ist und in seiner Mitte eine Oeffnung besitzt, verfertigt und angewendet; an dem anderen Ende ist ein kleiner Trichter von Blech befestigt, in welchen die Arzneien gegossen werden, die dann in das Rohr und durch die ovale Oeffnung desselben in das Maul des Thieres fliessen. Um das bei den Bewegungen des Kopfes erfolgende Verschütten zu verhüten, brachte Ruef eine 3 Schuh lange und $\frac{1}{2}$ Zoll weite Kautschukröhre, welche an einem Ende einen kleinen Blechtrichter trägt, mit einem 5 Zoll langen Stücke eines Flintenlaufes, der das hohle Mundstück einer Einschütt-Trense bildet, mittelst eines hölzernen, konischen Röhrchens in Verbindung. Wenn nun bei der Anwendung der Trichter festgehalten wird, so soll von der Flüssigkeit nichts verloren gehen, weil die Bewegungen des Thieres wegen des elastischen Schlauches beim Eingiessen nicht hinderlich sind. Gourdon beschreibt einen Apparat, der aus einem länglich viereckigen mit einem Deckel versehenen Reservoir besteht und an das Mundstück angeschraubt wird; an dem einen Ende des letzteren ist ein Hahn befindlich, durch dessen Drehung sich der Abfluss der Flüssigkeit reguliren oder ganz unterbrechen lässt, wodurch eine geringere oder grössere Menge des Eingusses in das Maul des Thieres gelangen kann. Diesen künstlichen oder mehr complicirten Eingussvorrichtungen stehen die einfachen und am meisten angewendeten, aus Eingussflaschen oder Trichtern bestehenden gegenüber. Diese Eingussflaschen oder Trichter werden am besten aus Metallblechen, Zink oder verzinntem Eisenblech gefertigt, oder aus Horn, ähnlich den Jagdhörnern, dann mit verlängerten, gebogenen Röhren versehen gemacht; als minder gute, aber beim Mangel anderer sind wohl die am häufigsten

Digitized by Google

angewendeten Glasflaschen (Bouteillen) im Gebrauch, obwohl sie die gefährlichsten sind, da sie sehr leicht mittelst der Backenzähne zertrümmert und die Glasstücke von den Thieren verschluckt werden können; daher sollten zu diesem Zwecke nur starke Champagnerflaschen zur Verwendung kommen.

Bei kleinen Thieren, Kälbern, Schafen, Hunden, beziehen sich die Eingussvorrichtungen nur auf das Fixiren des Kopfes, und die Beibringung der Arzneien kann durch Kannen oder meistens durch Esslöffel geschehen. Schwieriger ist es schon bei Schweinen, und hat in dieser Beziehung Knoll in Ulm seinerzeit folgende sich bewährt habende Methode angewendet.

Meine Methode ist einfach folgende: Wenn ich ein krankes Schwein zu behandeln habe und die zu gebende Arznei zur Hand ist, so nehme ich einen guten Strick, schleife denselben am Oberkiefer fest über den Rüssel, ziehe den Strang, wenn er so angelegt ist, durch einen Ring oder sonst einen anderen Gegenstand; darauf fängt das Schwein an zu schreien, zieht zurück, setzt sich auf das Hintertheil und sperrt das Maul dabei weit auf.

Während dieser Zeit bleibe ich ruhig neben dem Schweine stehen, gebe ihm zu erkennen, dass ich ihm nichts Böses thun will, streichle es am Hals mit der Hand, bis es endlich ruhig wird.

Bemerkt es, dass es von seiner Fessel im Maul nicht los werden kann, so nimmt es mein Streicheln endlich ruhig an; sobald es nicht mehr schreit, so gebe ich in aller Ruhe die Arznei mit derselben Zuverlässigkeit wie jedem anderen Thiere. Es versteht sich, dass, sobald dasselbe aufs Neue unruhig wird und wieder schreit, wieder ausgesetzt werden muss.

Bei dieser Methode ist mir noch kein Unfall vorgekommen, und ich habe sie immer mit dem besten Erfolg ausgeführt. *Ableitner.*

Einhauen. Unter Einhauen (auch Greifen, in die Eisen klappen, Schmieden genannt) versteht man diejenige unregelmässige Gangart des Pferdes, bei welcher dasselbe während der Trabbewegung mit den Zehen der Hinterhufe an die Vorderfüsse anschlägt.

Die Kennzeichen des Einhauens sind bei beschlagenen Pferden das unangenehme Geklapper, welches dadurch entsteht, dass das Pferd mit den Zehentheilen (Schuss) der Eisen an den Hinterfüssen an die Stollen oder an die untere Fläche der Eisen an den Vorderhufen, im Momente des Aufhebens der Vorderfüsse, anschlägt, resp. anklappt. In diesem Falle wird man vermittelst des Gehörs auf diesen Fehler aufmerksam. In anderen Fällen hört man nichts, dann geschieht das Einhauen nicht an die Vordereisen, sondern entweder an die Sohlenfläche oder an die Ballen der Vorderhufe, es kann sogar vorkommen, dass sich Pferde an die Beugesehnen der Vorderfüsse hauen. An den Eisen der Vorderhufe ist ausser kleinen Eindrücken nichts wahrzunehmen. Hauen sich Pferde an die Ballen, so kommt es zuweilen zu einer Quetschungsentzündung mit theilweiser Lösung des Ballenhornes, selten zu offenbarer Verwundung der Ballen mit Verletzung der Hufknorpel, noch seltener zu Verletzungen (Quetschungen, Verwundungen) der Beugesehnen. An den Hinterhufen nutzen sich in Folge des Einhauens zuweilen die Zehen nicht unbedeutend ab. Von der Seite her betrachtet, ist dann der gestreckte, naturgemässe Verlauf der Zehenhornwand nur bis zum unteren Drittheil vorhanden, von da ab ist die Wand zuweilen bis auf die Blättchenschicht durchgestossen.

Die Ursachen des Einhauens sind verschieden, sie liegen in der Hauptsache entweder in fehlerhaftem Beschlage oder in fehlerhaftem Körperbaue, alsdann in Ermüdung und schlechter Führung seitens des Geschirrleiters oder des Reiters. Es hauen demnach gern Pferde ein mit verhältnissmässig kurzem Körper und hohen Beinen, ferner Pferde, die mit den Füssen unter dem Leibe stehen, und überbaute Pferde. Von den Beschlagsfehlern sind zu nennen zu lange Zehen an den Vorder- und zuweilen auch an den Hinterhufen und zu lange und schwere Hufeisen. Das Einhauen kann nur dann beseitigt werden, wenn es möglich ist, die veranlassenden Ursachen abzustellen und dauernd abzuhalten, das ist aber nur möglich, wenn es durch fehlerhaften Beschlag, durch Ermüdung und schlechte Führung herbeigeführt war.

Beschlag. Gewöhnlich werden sog. Haueisen oder Einhaueisen verwendet. Die Zubereitung der Hufe richtet sich nach den allgemein giltigen Regeln.

Auf die Vorderhufe legt man Eisen auf, welche weder länger noch weiter als der Huf sein dürfen, d. h. dieselben dürfen weder nach hinten noch nach den Seiten über die Trachtenwände vorstehen. Sind Stollen erforderlich, so müssen deren hintere Flächen schräg von der Bodenfläche nach der Hufffläche gemäss der Richtung der hinteren Begrenzungslinie der Trachten von der Seite gesehen verlaufen. Schraubstollen setzt man etwas weiter als gewöhnlich vom Schenkelende ein. Das stollenlose und das Stolleneisen gegen Einhauen für Vorderhufe soll gleichsam mit dem Hufe einen Guss bilden und somit nur eine Fortsetzung der Wand nach unten und vorne darstellen. Die Bodenfläche der Vordereisen dacht man, um die Zehen der Hinterhufe zu schonen, nicht selten ab.

Wenn es die Bodenverhältnisse, der Dienst der Pferde und die Qualität der Hufe gestatten, lassen sich auch halbmondförmige Eisen mit gutem Erfolge verwenden.

Die für die Hinterhufe bestimmten Eisen, gleichviel ob ohne oder mit Stollen oder mit Streichschenkeln, bekommen anstatt der Zehenkappe zwei seitliche Zehenkappen. Der Zehentheil dieser Eisen wird um so viel zurückgeschmiedet, abgehauen oder zurückgerichtet, als die Stärke der Zehenhornwand beträgt, denn letztere soll und muss über den vorderen

Digitized by Google

Rand des Hufeisens überstehen. Um Beschädigungen der Vorderfüsse zu vermeiden, ist ferner erforderlich, die vordere untere Eisenkante gut abzurunden, und wenn Griffe benützt werden, so sollen diese schräg nach rückwärts unter das Eisen stehen; desgleichen darf der über den Zehentheil des Eisens vorstehende Rand der Zehenhornwand nicht scharfkantig bleiben, sondern muss ebenfalls abgerundet werden. *Lungwitz.*

Einhorn, Unicornus, ist ein schon von Aristoteles erwähntes, fabelhaftes Thier von Pferdegestalt mit einem langen Horne auf der Stirne, von wildem, unbändigem Charakter, als dessen Vaterland bald Indien, bald Afrika bezeichnet wird. Der gelehrte Botaniker Dr. A. Lonicerus erzählt in seinem 1557 erschienenen Kräuterbuche (weitere Ausgaben dieses Werkes stammen aus Nürnberg 1678, Ulm 1770, Augsburg 1783), dass das Einhorn in den dichten Waldungen Ostindiens hause. Der Gestalt nach gleiche es dem Pferde, der Kopf ähnle jenem eines Hirschen; ausser einem gelben Fell besitze es eine gleichfalls gelbe, lange Mähne, ferner Elephantenfüsse und einen Eberschweif. Den Frauen gegenüber benehme sich das Einhorn äusserst galant. Weiter erwähnt noch Lonicer, dass zwei Hörner dieses Thieres in Venedig und ein besonders starkes und langes, bogenförmig gekrümmtes in Strassburg aufbewahrt werden. Sowohl den Knochen, als auch besonders dem Horne dieses Thieres schrieb man seit altersher eine geheimnissvolle Kraft zu, und noch zu Anfang dieses Jahrhunderts musste jeder Apotheker das „Einhorn", unicornu fossile (s. d.), in Vorrath halten. Viele Gelehrten waren der Meinung, dass das Einhorn in der Sündflut umgekommen sei, da es nicht in Noë's Arche aufgenommen war, und versuchten aus riesigen, ausgegrabenen Knochen sein Skelet zu reconstruiren. So stellte Leibniz († 1716) einen zweibeinigen Koloss zusammen, dem er einen Stosszahn des Mammuth an der Stirne anbrachte, und bildete ihn auf der XII. Tafel seiner Protogaea ab. Es braucht wohl nicht besonders erwähnt zu werden, dass es Knochen ausgestorbener Thierarten, besonders Mammuthknochen waren, welche die damalige Gelehrtenwelt für Reste des Einhorns hielt.

Literatur: Leibniz, Protogaea sive de prima facie telluris et antiquissimae historiae vestigiis in ipsis naturae monumentis dissertatio ex schedis manuscriptis viri illustris in lucem edita a Ch. L. Scheidio. Göttingen 1749. *Koudelka.*

Einhüftig nennt man jenen Defect an der Kruppe aller Hausthiere, bei welchen der äussere Darmbeinwinkel einer Seite (zumeist mehr links als rechts) in verschieden grossem Umfange abgebrochen und durch den Spanner der breiten Schenkelbinde nach rück- und abwärts gezogen und in dislocirter Stelle meistentheils durch Verwachsung fest angelagert ist; mitunter bleibt der abgestossene äussere Darmbeinwinkel an seiner dislocirten Stelle etwas beweglich. Die Kruppe dieser Seite ist nach vorne zu gerundeter und schmäler als die intacte andere Hälfte, manchmal ist die Kruppe an dieser Stelle selbst leicht eingesunken. Durch Knochencaries am äusseren Darmbeinwinkel entsteht gleichfalls Einhüftigkeit, und sind in diesem Falle selbstverständlich auch Narben im Hautgewebe dieser Region zugegen. Die minderen Grade der Einhüftigkeit verursachen kaum eine Functionsstörung, während bedeutendere Grade und bedeutende Dislocation des abgebrochenen Darmbeinwinkelstückes einen kürzeren Tritt und in schnellerer Gangart deutliches Hinken durch kürzeren Schritt verursachen. Selbst die leichteren Grade der Einhüftigkeit sind schon höchst unliebsame Schönheitsfehler (s. Hüfte). *Lechner.*

Einhüllende Mittel sollen dadurch nützen, dass sie Theile, welche ihres natürlichen Schutzes beraubt sind, künstlich decken und vor ungünstigen Einwirkungen bewahren, oder Gifte, starkwirkende, scharfe, ätzende Stoffe umgeben, einhüllen, um sie unschädlich zu machen, bezw. die Resorption möglichst zu verzögern; diese Art von Arzneimitteln wird auch mit dem Namen Involventia oder Obtegentia bezeichnet, und gehören zu ihr alle Schleime, fette Oele, Fette, Seifen, Glycerin u. s. w. *Vogel.*

Einhufer (Solidungula), Ordnung der Säugethiere mit der Gattung Pferd, s. Equidae.

Einhufige Schweine, eine Anomalie der Klauen, welche nach Guido Krafft bisweilen bei ungarischen Schweinen angetroffen wird; dieselben gehören dem Typus der schwalbenbäuchigen Mongolicza-Schweine an, welche diese Anomalie constant vererben. Nach demselben Autor waren einhufige Schweine schon zur Zeit des Aristoteles bekannt. Auch Plinius erwähnt derselben als illyrischer, päonischer, bulgarischer Schweine. Nach Demetrius Kantenius kommen sie auch in der Moldau, im ochesischen Gebiete vor.

Literatur: Dr. Guido Krafft, Landwirthschaftliches Lexikon 1884. *Koch.*

Einmaischen des Futters. Eine Zubereitungsmethode des Futters, welcher nur stärkereiche Materialien unterworfen werden, wie z. B. Kartoffeln, und die namentlich die Umwandlung des Futterstärkemehls in Zucker bezweckt. Zu gleicher Zeit unterliegen allerdings die eingemaischten Materialien einer gründlichen mechanischen Veränderung (Zerkleinerung und Einweichung), und werden dieselben um jene Nährstoffe, welche in dem beim Maischen zugesetzten Malze enthalten sind, bereichert. Kartoffeln u. dgl. werden durch Einmaischen in ein besonders schmackhaftes und leicht verdauliches Futter umgewandelt. Die Zubereitungskosten sind aber so bedeutend, dass sich dieses Verfahren höchstens dann rentirt, wenn die Kartoffeln krank sind und wenn sie an Schweine verfüttert werden sollen, die ja überhaupt bei Kochfutter besonders gut gedeihen. Die Kartoffeln werden gedämpft, dann unter Zusatz von heissem Wasser mit Malzschrot versetzt, resp. mit diesem gründlich vermischt. Die ganze Masse soll dickbreiig, nicht etwa flüssig werden, darf also nicht zu viel Wasser zugesetzt erhalten. Um eine gründliche Verzuckerung

Digitized by Google

des Stärkemehls zu erzielen, muss die Masse gut durchgerührt werden, zu welchem Behufe eigene Maischapparate existiren. Pro Hektoliter Kartoffeln benöthigt man 3¼ bis 4 Pfd. Grünmalz, das mindestens drei Stunden lang auf den Kartoffelbrei einwirken muss; gleichzeitig muss ununterbrochen durchgerührt werden. Die fertige Maische wird lauwarm, eventuell mit Wasser verdünnt, verfüttert, mundet den meisten Thieren vortrefflich, ist aber für gewöhnlich ein zu kostspieliges, zudem für feinere Schafe und Pferde ein zu weichliches Futter. — Eine Art von Einmaischung ist auch das von A. Stöckhardt empfohlene Verfahren, Getreidekleie aufzuschliessen, und welches darin besteht, Getreidekleie u. dgl. successive erst mit gesäuertem und dann mit alkalischem Wasser zu kochen. Man nimmt als Zusätze des Kochwassers Salzsäure und Soda in solchen Mengen, dass sich dieselben neutralisiren und Kochsalz bilden, wenn man die Kochwässer zusammengiesst. Bei der Vermischung des sauren mit dem alkalischen Kleieauszug findet zwar eine partielle Ausscheidung der gelösten Stoffe statt, was Stöckhardt jedoch für gegenstandslos hielt, indem er meinte, dass die im gallertartigen Zustande ausgeschiedenen Stoffe nicht viel schwerer assimilirbar seien als im völlig gelösten Zustande. Gegen das Stöckhardt'sche Verfahren spricht vor Allem der Umstand, dass mit demselben wahrscheinlich Zersetzungsvorgänge verknüpft sind, durch welche ein Theil der (stickstoffhaltigen) Kleienährstoffe mehr oder weniger entwerthet wird; ferner die zu grosse Umständlichkeit und Kostspieligkeit. Bei mangelhafter Abstumpfung der Salzsäure — was immerhin bei Unachtsamkeit leicht vorkommt — könnte überdies das resultirende Futter sehr gesundheitsschädlich wirken, denn unsere Hausthiere sind gegen freie Mineralsäuren im Futter sehr empfindlich. Bei Verdauungsversuchen mit Weizenkleie, nach Stöckhardt'schem Verfahren zubereitet, resultirte bei Ochsen ein zu weicher Darmkoth und eine verminderte Verdauung der stickstoffhaltigen Nährstoffe. Die Verdauung der stickstofffreien Nährstoffe hatte allerdings zugenommen, welcher geringe Vortheil den obenerwähnten zahlreichen Nachtheilen gegenüber aber nicht ins Gewicht fällt. *Pott.*

Einparkiren. Bekanntlich müssen zum Transport der Thiere bei dem gegenwärtigen und weitverbreiteten Verkehrswesen durch die Eisenbahnen Waggons verwendet werden, wo namentlich Pferde und Rinder auf Rampen in die geschlossenen Wagen zu bringen sind, und es nicht selten vorkommt, dass diese Thiere aus Furcht oder Bosheit sich aufs äusserste widersetzen, somit durch Menschenhände nicht bewältigt werden können. Um das Einladen daher zu erleichtern, bezw. überhaupt mitunter möglich zu machen, ist von Anton Gausrapp in München ein sog. Einparkirungsriemen construirt worden, dessen Abbildung in Fig. 468 gegeben wird. Das Princip desselben beruht auf der Arretirung der beiden Sprunggelenke des Pferdes im Augenblicke seiner Widerspenstigkeit bei der Einparkirung. Die Bestandtheile sind:

1. Der Haupt- oder Langriemen, welcher von der Brust des Pferdes auf der einen Seite, um dasselbe herum und bis zu den

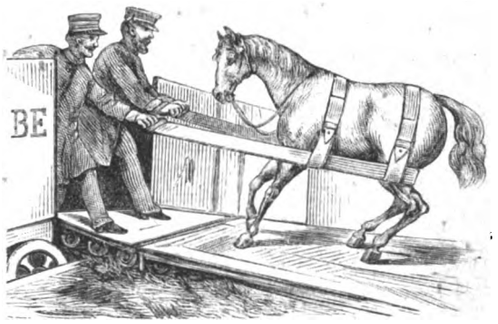


Fig. 468. Gausrapp's Einparkirungsmethode.

Sprunggelenken herunterhängend, auf der anderen Seite wieder bis zur Brust vorgeht und an den beiden Enden mit je einem festen, eisernen, ovalen Handgriffe, der das bequeme Einlegen auch der grössten Hand gestattet, versehen ist. Ungefähr 30 cm von beiden Handgriffen entfernt befinden sich am Hauptriemen zwei kleine Eisenringe, welche zur Befestigung der Zügel dienen. Der Hauptriemen, welcher, wie auch die Nebenriemen, aus Leder besteht, ist, soweit er auf die Sprunggelenke einzuwirken und anzuliegen hat, auf eine successive Breite von 10—12 cm gestellt und an jener Stelle, wo er beim Anziehen an den Sprunggelenken fest anliegt, gut gepolstert, um die Haut des Pferdes vor jeder möglichen Reibung zu verschonen.

2. Der Halsriemen, welcher den Hauptriemen am Pferde hält und am Ende des Halses, gegen die beiden Vorderfüsse herabhängend, rechts und links am Hauptriemen befestigt und an einer Seite mit einer Schnalle zum Zwecke der Verlängerung oder Verkürzung versehen ist, während über das Hintertheil des Pferdes

3. der Regulirriemen angebracht ist. Dieser Regulirriemen hat ebenfalls auf einer Seite eine Schnalle, um das Hinauf- oder Herunterlassen, also das Anpassen des Einparkirungsriemens an die Sprunggelenke zu ermöglichen.

4. Die Reservehandgriffe, welche mittelst ganz kurzer Riemen am Hauptriemen rechts und links an der Bauchseite des Pferdes befestigt sind, so dass ein ganz ausserordentlich störriges und wildgewordenes Thier durch vier Männer bemeistert werden kann, was übrigens selten vorkommen wird.

Beim Gebrauche des Einparkirungsriemens wird derselbe auf das Pferd gelegt und darauf geschen, dass der gepolsterte Theil des Hauptriemens auf den Sprunggelenken aufliege,

Digitized by Google

eventuell durch den Regulirriemen rasch hinauf oder herabgelassen werde. Inzwischen soll das Pferd mit den Zügeln an die kleinen Ringe gebunden werden, u. zw. mit dem Kopfe so tief herunter, dass ein Aufschnellen des Kopfes und daher ein Anstossen mit demselben beim Beschreiten des Waggons unmöglich wird. Auch können die Zügel einstweilen nur durch die Ringe gezogen werden, wo sie dann von einem Manne festgehalten und je nach Bedarf angezogen oder nachgelassen werden können.

Rasch soll nun an den beiden Handgriffen, jedoch ohne alles Zerren und Reissen, angezogen werden. Bei besonders reizbaren Pferden, welche sich durch das Aufliegen des Einparkirungsriemens auf den Sprunggelenken etwas irritirt zeigen, empfiehlt es sich, den Hauptriemen an dieser Stelle so lange in die Höhe zu halten, bis die Zügel in den kleinen Eisenringen am Hauptriemen befestigt und die übrigen Vorkehrungen getroffen sind, um dann denselben auf die Sprunggelenke hinabzulassen, dann aber auch sofort die Arretirung derselben vorzunehmen.

Das Pferd wird, sobald an dessen Hinterfüssen die Sprunggelenke einmal arretirt sind, unfähig nach rückwärts zu gehen oder gar auszuschlagen; es wird naturgemäss, sobald es den Halt mit den Hinterfüssen durch das immer stärker werdende Anziehen des Hauptriemens verliert, denselben durch Vorsetzen der Vorderfüsse immer wieder zu gewinnen suchen und auf diese Weise den Waggon ohneweiters nehmen. *Ableitner.*

Einquellen oder Einweichen des Futters. Das gründliche Durchfeuchten der Futterstoffe mit Wasser oder anderen wässerigen Flüssigkeiten (Molken, Branntweinschlempe u. dgl.), wodurch manche Futtermittel mundgerechter und schmackhafter gemacht werden; es gilt im Uebrigen als nahezu wirkungslos.

Das Einquellen von Körnern empfiehlt sich nur dann, wenn diese im natürlichen Zustande zu schwer kaubar sind und wenn sie aus irgendwelchem Grunde nicht zerkleinert werden können. Man wird also nur hartschalige Körner, wie Mais, Erbsen, Bohnen u. dgl. einquellen, die ja auch, wenn unzerkleinert verschluckt, im Magen der Thiere (besonders der Pferde) aufquellen und dadurch Verdauungsbeschwerden verursachen können. Dasselbe ist häufig beim Roggen der Fall. Die mechanische Zerkleinerung (grobes Schroten) der bezeichneten harten Körner ist jedoch meist vorzuziehen, weil fast alle Thiere, namentlich die Pferde, sich bei solchem Trockenfutter besser ernähren. Es scheint, dass die aufgequollenen weichen Körner, weil wenig oder gar nicht durchgekaut, mangelhaft eingespeichelt werden, sich wahrscheinlich auch kürzer im Pansen der Wiederkäuer aufhalten und daher weniger gut verdaut werden. Dem kann nur dadurch begegnet werden, dass man die aufgequollenen Körner mit grobem (trockenem) Häcksel u. dgl. vermengt zur Verfütterung bringt. Behufs Ausführung des Einweichens werden die Körner 12—24 Stunden lang unmittelbar vor ihrer Verwendung in einem Fasse oder Bottich mit so viel Flüssigkeit überschüttet gehalten, dass sie von dieser eben bedeckt sind. Mehr Flüssigkeit zu verwenden, würde eine Auslaugung der Körner herbeiführen, wodurch dieselben namentlich an Eiweisstoffen und an Aschebestandtheilen verarmen. Etwa nach dem Einquellen erübrigendes, von den Körnern nicht aufgesogenes Wasser ist daher stets mitzuverfüttern. Gut eingeweichte Körner müssen beim geringsten Drucke aufplatzen.

Das Einweichen von Kleie u. dgl. ist sogar zuweilen nachtheilig, zum mindesten aber zwecklos, indem trockene Kleie, mit anderem Kurzfutter vermengt, ebenso gut verdaut wird.

Das Einweichen von Futterkuchen u. dgl. ist, wie bei den hartschaligen Körnern, nur dann zweckmässig, wenn aus irgendwelchem Grunde eine mechanische Zerkleinerung nicht durchführbar ist. Am besten ausgenützt werden Futterkuchen, wenn man sie grob zerkleinert und mit Häcksel u. dgl. vermengt, trocken fressen lässt. Futterkuchensuppen u. dgl. herzustellen, ist nur dann empfehlenswerth, wenn damit grobe, wenig beliebte, gehäckselte Rauhfutterstoffe u. dgl. durch Uebergiessen schmackhafter gemacht werden sollen. Umsoweniger wird man zum Einweichen schreiten bei Thieren, die kein zu wässeriges Futter vertragen, wie die Schafe und Pferde. Nur Leinkuchen werden den Pferden ausnahmsweise zuweilen aus diätetischen Rücksichten in Suppenform verabreicht; es wird hiedurch der Absatz der Excremente und der Harnwechsel befördert.

Das Einweichen von Rauhfutterstoffen ist nur dann nützlich, wenn dieselben sehr hart und grobstengelig sind und also leichter aufnehmbar, eventuell durch Anwendung von Suppen, Schlempe u. dgl. auch schmackhafter gemacht werden sollen. Derart eingeweichtes Rauhfutter vertragen aber in grösseren Mengen nur das Rindvieh und Mastschafe; es ist für andere Thiere viel zu weichlich. Dem Rindvieh verabreicht man auch wohl dann eingeweichtes Rauhfutter, wenn der Entzug des Grünfutters, resp. der Uebergang zur Trockenfütterung im Herbste nicht allmälig erfolgen kann. Dass wir die Verdaulichkeit der Rauhfutterstoffe durch blosses Einweichen nicht zu steigern vermögen, kann als festgestellt gelten. Eher denkbar wäre eine Verdaulichkeitssteigerung bei der Anwendung kochender Flüssigkeiten zum Einweichen. Einzuweichendes Rauhfutter wird grob gehäckselt und im Uebrigen nach denselben Principien behandelt, wie bei den Körnern angegeben.

Das Einweichen von Knollen- und Wurzelfrüchten ist meist völlig zwecklos. Längere Zeit in Wasser gelegte Kartoffeln verlieren zwar ihre etwaige Schärfe und Bitterkeit; man erreicht dies aber gründlicher und sicherer durch Begbrühen, Kochen oder Dämpfen. *Pott.*

Einreibungen der Arzneimittel haben verschiedentlich zu geschehen, je nachdem man

Digitized by Google

es mit krankhaften Zuständen zu thun hat. Beim Einreiben von Salben, Oelen, Linimenten u. dgl. auf sehr schmerzende Körperstellen darf die Hand nicht fest angedrückt, auch nicht zu rasch gerieben werden, weil der hiedurch erzeugte Reiz das Uebel nothwendig steigern müsste, während in allen anderen Fällen die einzureibende Masse gründlich in die Haut einziehen soll und nicht in den Haaren sitzen bleiben darf. *Vogel.*

Einsäuern des Futters. Das dichte Zusammenpressen entsprechend feuchter (saftiger) Futtermittel in luftdicht abgeschlossenen Behältern, in welchen jene gewisse Gährungsprocesse (Milchsäure-, Buttersäure-, Alkohol- und Sumpfgasgährung) durchmachen, unter denen die Milchsäuregährung vorwiegt (s. a. Aufschliessen des Futters). Bei Luftzutritt nehmen diese Gährungsprocesse zu grosse Dimensionen an; die Milchsäuregährung tritt in den Hintergrund, und es bilden sich im Futter grössere Mengen gesundheitsschädlicher Stoffe, wie Essigsäure, Ammoniak, Sumpfgas, Buttersäure etc. Das Futter wird dumpfig, schimmlig oder faulig. Die durch eine gut gelungene Einsäuerung zu erzielenden Vortheile bestehen namentlich darin, dass die Schmackhaftigkeit gewisser, wenig beliebter Futtermittel erhöht wird und dass für schwer trocknende, wenig concentrirte (wässerige) Futtermittel dieselbe das einfachste und am wenigsten kostspielige Conservirungsverfahren ist. Zur Einsäuerung besonders gut geeignet sind daher Rübenblätter, saures Wiesengras, Kartoffelkraut, Grünmais, Lupinen, Rübenschnitzel, Kartoffelpülpe, Weizenstärketrebern u. dgl., endlich auch befallene (rostige und brandige) Futterstoffe, da die den Thieren schädlichen Rost- und Brandpilze durch das Einsäuern getödtet werden. Gut eingesäuerte, in dicht verschlossenen Gruben eingestampfte Futterstoffe halten sich jahrelang in verfütterbarem Zustande. Leider aber verfallen den erwähnten Gährungsprocessen nicht unbeträchtliche Mengen von Nährstoffen, indem dieselben beim Einsäuern vornehmlich in Kohlensäure, Milchsäure, Buttersäure und in Essigsäure, Sumpfgas, Alkohol etc. umgewandelt werden. Sogar ein Theil der in den vegetabilischen Futtermitteln enthaltenen Holzfaser wird beim Einsäuern zerstört. (J. Kühn schreibt die Zerstörung der Holzfaser einem Spaltpilz [Clostridium butyrrum Prazmowski] zu, welcher die Umwandlung der Milchsäure in Buttersäure unter gleichzeitiger Entwicklung von Kohlensäure und Wasserstoff bewirkt und zugleich ein Ferment abscheiden soll, welches den Zellstoff löst. Bei der Zersetzung der Holzfaser wird ausser Essigsäure und einem buttersäureähnlichen Stoff reichlich Sumpfgas entwickelt.) Nur der Rohfettgehalt (Aetherextract) der eingesäuerten Substanz erfährt meist eine Vermehrung, indem sich in Aether lösliche Stoffe (Verbindungen von niederen Fettsäuren) bilden. Um die mit der Einsäuerung verbundenen Gährungsverluste möglichst zu beschränken, dürfen die betreffenden Futtermittel nicht zu feucht sein (60 bis höchstens 80% Wassergehalt), müssen die Einsäuerungsbehälter luft- und wasserdicht sein und muss nach den Untersuchungen Dr. Kellner's in Tokio (Japan) die Temperatur der gährenden Futtermittel niedrig bleiben, was am besten dadurch erreicht wird, wenn die Behälter (Erdgruben oder dgl.) möglichst schmal — aber tief und lang — sind, also eine möglichst grosse Aussenfläche haben. Die Wandungen der Behälter sollen senkrecht und glatt sein oder sich nach unten etwas verengen, damit sich das vergährende Futter gleichmässig setzt. Zu demselben Behufe sind die Ecken viereckiger Gruben abzurunden und ist die Futtermasse wo möglich von oben durch auf Bretter gelegte Steine zu belasten. Die Behälter bestehen am besten aus Erdgruben, die mit cementirten Backsteinen ausgekleidet sind, oder aus Bruchsteinen, die mit Cement verputzt wurden. Ausserdem sind zum Einsäuern Steingründe, dichte Holzbottiche, geölte Fässer u. dgl. verwendbar. Nur im Nothfalle soll man sich mit nackten Erdgruben behelfen, weil bei diesen grössere Substanzverluste umsoweniger vermeidlich sind, je durchlässiger der betreffende Boden ist. Ganz schlecht sind solche Erdgruben, wenn sie nicht grundwasserfrei sind, weil in diesen nicht blos Nährstoffverluste durch Vergährung und Absickern, sondern sogar durch Auslaugung erfolgen können. Nicht ausgemauerte Erdgruben stampfe man wo möglich mit Lehm aus, verkleide sie ausserdem mit Brettern oder benütze behufs Ausfütterung eine Mischung von Steinkohlenasche, Kalk und Sand. Bei lockerem Erdreich müssen die Grubenwände eine schwache Böschung erhalten. Werden sehr wässerige Materialien (Rübenschnitzel, Stärketrebern u. dgl.) in Erdgruben eingesäuert, so belege man die Grubensohle mit einer 20—30 cm starken Häcksel-, Spreu- oder Sägespäneschichte, die, als Aufsaugungsmaterial dienend, mit verfüttert wird. Man macht in neuerer Zeit übrigens mit Recht auch in hygienischer Beziehung Einwendungen gegen die Benützung undichter Sauergruben geltend, weil dieselben zur Verunreinigung von Brunnen Veranlassung geben können.

Das mitunter empfohlene Auskleiden der Sauergrubenwände mit Stroh hat zu unterbleiben, weil dadurch das in der gefüllten Grube verbleibende, das gute Gelingen in Frage stellende Luftvolumen vergrössert wird. Aus demselben Grunde darf auch das Sauerfutter nicht mit Stroh bedeckt werden, und ist dasselbe vor dem Einfüllen eventuell zu zerkleinern, damit es um so dichter zusammengepresst werden kann.

Werden die bezeichneten Bedingungen nicht gewissenhaft erfüllt und die Sauergruben nicht bis zur Verfütterung ihres Inhaltes dicht verschlossen gehalten, so betragen die eintretenden Gährungsverluste bis zu 50% des ursprünglichen Nährstoffgehaltes, ganz abgesehen davon, dass das Futter ganz oder theilweise verdirbt. Auf einen Substanzverlust von ca. 20% muss man übrigens

Digitized by Google

auch unter den denkbar günstigsten Umständen in der Praxis gefasst sein. Die Gährverluste werden begreiflicherweise um so grösser, je länger die Einsäuerung dauert, und betreffen nach den vorliegenden Untersuchungen vornehmlich einen grossen Theil der stickstofffreien Extractstoffe und der Eiweisstoffe: die letzteren werden theils in Peptone, theils in Amide und in Ammoniak umgewandelt. Böhmer fand in Sauermais 50% Amidstoffe (Asparagin, Leucin, Tyrosin) und darüber. Bei 15, auf Professor Märcker's Veranlassung in der Provinz Sachsen ausgeführten Einsäuerungsversuchen mit Rübenschnitzeln im Grossen resultirten Gewichtsverluste von 17·7—62·1%; von der Trockensubstanz gingen 13·8—56·9% verloren. In zehn genauer untersuchten Fällen stellten sich die folgenden Nährstoffverluste heraus:

14·6—56·5	im Mittel	37·8%	stickstofffreie Extractstoffe
4·5—39·7	„ „	24·5 „	Protein
8·9—51·8	„ „	29·6 „	Holzfaser.

Von Liebscher ausgeführte Versuche, die Gährverluste beim Einsäuern durch Zumischung eines Conservesalzes (Borax oder Salicylsäure) zu vermindern, ergaben grossentheils negative Resultate, nämlich vermehrte Verluste und ein theilweises Missrathen des Sauerfutters. Stutzer constatirte, dass bei eingesäuertem schwedischen Klee vom leicht verdaulichen Eiweiss 45·83%, von den stickstofffreien Extractstoffen 34·67% (von den leicht löslichen Kohlehydraten sogar 81·25%), von der Gesammttrockensubstanz 20·74% verloren gingen, während sich der Wassergehalt um 0·36% und der Aetherextract um 46·47% vermehrten.

Die erheblichen Verluste an Nährstoffen beim Einsäuern, u. zw. besonders an leichtverdaulichen Stoffen, lassen es nicht räthlich erscheinen, solche Grünfutterstoffe, die leicht in Dürrheu umgewandelt werden können, einzusäuern. Die Gewinnung von Dürrheu bereitet überdies geringere Kosten, und gutes Dürrheu ist ein viel gedeihlicheres Futter für Wiederkäuer und Pferde als das bestbereitete Sauerfutter. Freilich äussert das Sauerfutter zum Theil dem Grünfutter ähnliche Wirkungen und wirkt wie dieses, wenn man zu ihm von der Trockenfütterung übergeht, oft günstig auf die Milchproduction und den Butterertrag. Gut bereitetes Sauerfutter wird auch vom Rindvieh mit Begierde gefressen. Der sauerkrautartige, etwas penetrante Geruch desselben ist den Rindern meist sehr sympathisch. Die anhaltende Verabreichung grosser Mengen von Sauerfutter wirkt aber meist erschlaffend auf den thierischen Organismus. Ferner hat man nach der Verfütterung anscheinend unverdorbenen Sauerfutters eine abnorme Gährung des bereiteten Käses beobachtet; auf österreichischen Gütern erwies sich die nach Sauerfutter erhaltene Milch zur Herstellung von Handkäsen als ungeeignet. Siedamgrotzky und Hofmeister fanden bei Versuchen über die Wirkungen andauernder Milchsäurefütterung auf Ziegen und Schafe, dass die bezeichnete, im Sauerfutter in beträchtlicher Menge vorkommende Säure (nach Weiske enthielten normal eingesäuerte Lupinen 2·38% Milchsäure und 3·58% Buttersäure; Mais 3·47% Milchsäure und 7·45% Buttersäure. Liebscher fand in sauren Rübenschnitzeln 0·53—1·26% Milchsäure; Sievert in eingesäuerten Kartoffeln 0·08—0·35% Essigsäure und 2·21—2·74% nicht flüchtige Säuren, auf Buttersäure berechnet) eine nicht zu verkennende lösende Wirkung auf die Knochen ausübt, u. zw. stärker bei jungen wachsenden als bei ausgewachsenen Thieren. Gelöst werden hauptsächlich Kalk und Phosphorsäure, während die Magnesia fast unberührt bleibt. Die organische Knochengrundlage wird vermehrt, es nehmen ferner der Wasser- und der Fettgehalt etwas zu, so dass das niedrigere specifische Gewicht als Masstab für die Verarmung der Knochen an Mineralsubstanzen gelten kann. Diese Beobachtungen nöthigen unbedingt zur möglichsten Beschränkung der Verabreichung von Sauerfutter an Jungvieh. Thieren, welche zu Knochenkrankheiten incliniren, gebe man vorsichtshalber kein Sauerfutter. Ueber günstige diätetische Wirkungen eingesäuerten Grünfutters berichtet Pratt. Derselbe will beobachtet haben, dass das Sauerfutter den Leib offen hält und hiedurch fieberhafte Erregungen abschwächt, bei den Kühen das Milchfieber verhütet. Zweifelsohne ist gut bereitetes Sauerheu u. dgl. ein besonders für Milchvieh schätzenswerthes Futtermittel; pro 1000 Pfd. Lebendgewicht 40 Pfd. zu verabreichen, muss aber schon als Maximum gelten. Saure Rübenschnitzel werden zwar in Zuckerfabrikswirthschaften an Milchvieh und Mastrinder oft in viel grösseren Mengen verfüttert, was aber auch häufig Magenverstimmungen, Darmkatarrhe, mangelhafte Milch, Schwächung der Gesammtconstitution der Thiere zur Folge hat. Eingesäuerte Rübenblätter, die specifisch abführende Wirkungen äussern, dürfen nicht einmal in den oben angegebenen Mengen an Milchkühe verabreicht werden; man hat überhaupt ziemlich allgemein beobachtet, dass auch das beste Sauerfutter sich nur dann als gutes Milchfutter bewährt, wenn es in nicht zu grossen Mengen, neben gutem Dürrheu verfüttert wird.

Als Futter für Schafe sind eingesäuerte Substanzen weniger gut verwendbar, weil diese Thiere mit geringen Ausnahmen keine wässerigen Futterstoffe lieben. Geringe Gaben guten Sauerheues leisten dessenungeachtet als Nebenfutter für Mastschafe gute Dienste; ebenso für Mutterschafe der Fleischrassen (vor und nach dem Ablammen), indem hiedurch die Milchsecretion befördert wird. 3—4 Pfd. pro 100 Pfd. Lebendgewicht gelten als Maximalration. Eingesäuerte Rübenblätter u. dgl. sind für Schafe ungeeignet.

Schweine verzehren eingesäuerte Futterstoffe, wenn diese von Haus aus geeignet sind, gerne und meist mit günstigem Erfolg. Nur bei trächtigen Muttersäuen und Säuen mit Ferkeln hat man mitunter nachtheilige Wirkungen beobachtet, weil jene Thiere gegen jede Säure im Futter sehr empfindlich sind,

Digitized by Google

insoferne nämlich, als danach die säugenden Ferkel leicht an Durchfällen leiden.

Alle Sauerfuttermittel sind zur Pferdefütterung ungeeignet, obgleich sie von einzelnen Pferden gerne verzehrt werden. Sie üben auf das Pferd eine erschlaffende Wirkung aus.

Verdorbenes (dumpfiges, schimmliges, fauliges, stark nach Essigsäure riechendes) Sauerfutter sollte niemals verfüttert werden; es wirkt gesundheitsschädlich, zuweilen sogar todbringend. Essigsäurereiches Futter bewirkt beim Milchvieh eine namhafte Depression der Milch- und Buttererträge. Nicht zu empfehlen ist es, beim Einsäuern der Futtermittel Salz einzustreuen, weil hiedurch die Milchsäuregährung verlangsamt und die purgirende Wirkung der Sauerfuttermittel eventuell nur befördert wird. Dagegen kann man die stark purgirende Wirkung der eingesäuerten Rübenblätter abschwächen, wenn man diese mit Schlemmkreide (50 gr auf 100 kg) einstampft.

Nimmt man regelmässig Einsäuerungen vor, so thut man gut daran, permanente Cementgruben herzustellen, die etwa 3—4 m tief, 1—2 m breit und beliebig lang gemacht werden. Die einzusäuernden Massen werden schichtenweise in die Gruben gebracht und festgestampft. Hohlräume dürfen in der Futtermasse nirgends bleiben. Die gefüllten Gruben werden, nachdem der Inhalt sich gesetzt hat, 1 m hoch mit Erde beschüttet und in dieser entstehende Erdrisse stets sofort und sorgfältig verstopft. In sechs bis acht Wochen ist die Einsäuerung meist so weit gediehen, dass die Gruben geöffnet und deren Inhalt verfüttert werden kann. Die Futterentnahme wird durch senkrechtes Abstechen des von Tag zu Tag erforderlichen Quantums in möglichst schmalen Streifen bewirkt. Bei grösserem und regelmässigem Sauerfutterverbrauch mache man die Gruben so gross, dass deren Inhalt in wenigen Tagen verfüttert werden kann.

Das in neuerer Zeit viel genannte Goffart'sche Verfahren (Ensilage), das besonders für die Conservirung von Grünmais berechnet ist, gehört ebenfalls zu den Einsäuerungsverfahren und zeichnet sich nur dadurch aus, dass bei demselben nach unten sich verengende (elliptische) Gruben zur Anwendung kommen, dass das gehäckselte Futter successive eingetragen und schliesslich durch mit Steinen beschwerte Bretter belastet wird, um eine möglichst dichte Lagerung zu erzielen. Es gibt noch verschiedene andere, in neuerer Zeit gelegentlich als „die besten" empfohlene Methoden, welche angeblich sogar die „Frisch- und Süsserhaltung des Grünfutters" ermöglichen — die aber insgesammt nichts Anderes wie in irgend welcher Weise modificirte Einsäuerungsverfahren sind und auf denselben — den Erfindern allerdings nicht immer ganz klaren — Principien beruhen (so z. B. die in England übliche Fry'sche Methode). *Pott.*

Einsalzen des Fleisches. Das Einsalzen oder Pökeln des Fleisches ist die älteste Methode der Fleischconservirung; sie bezweckt die Entwässerung des Fleisches herbeizuführen. Man kann deshalb behaupten, dass das Pökelfleisch nichts Anderes als ein auf chemischem Wege ausgetrocknetes Fleisch darstellt. Das eingesalzene Fleisch bildet einen bedeutenden Industriezweig, besonders in den Seestädten, da die Verproviantirung der Seeschiffe zum grössten Theile aus solchem Fleisch besteht. Aber auch in den Haushaltungen, besonders auf dem Lande, wird das Schweine- und Rindfleisch sehr häufig gepökelt, nachdem diese Conservirungsmethode wohl die billigste und bequemste ist. Hiezu braucht man eine genügende Menge von Salz, mit welchem die Fleischstücke gehörig eingerieben werden. Die Selcher gebrauchen ausser Salz auch den Salpeter, um dem Fleische eine schöne rosenrothe Farbe zu verleihen. Da das Kochsalz (ebenso der Salpeter) ein äusserst hygroskopischer Körper ist, so entzieht es dem Fleische grosse Mengen des Fleischwassers, wodurch die sog. Lake entsteht. Hat sich die Lake gebildet, dann erfolgt ein Diffusionsverkehr zwischen der Lake und dem Fleische; aus der Lake geht das Kochsalz in das Fleisch über, und aus dem letzteren treten viele lösliche Fleischstoffe in die Lake über. Hiebei wird das Fleisch ausgelaugt, hart und trocken. Das Pökelfleisch besitzt daher einen bei weitem geringeren Nährwerth als das frische Fleisch, es ist dabei hart, schwer verdaulich, mit Salz überladen, und wird nach mehrmaligem Genuss nur mit Widerwillen genommen. Am stärksten wird das Rindfleisch ausgelaugt, da es den grössten Theil des Fleischsaftes und löslicher Substanzen verliert; viel besser dagegen lässt sich das Schweinefleisch pökeln, da es weit weniger ausgelaugt wird als das Rindfleisch. Das Schweinefleisch ist nämlich feinfaserig und enthält viel Fett, diese Fettmassen setzen der eindringenden Lake einen erheblichen Widerstand entgegen und schützen es vor allzu starker Entwässerung. Die Zubereitung der Schinken beruht ebenfalls auf dieser Methode. Soll sich das Pökelfleisch halten, so muss es unter der Salzlake liegen oder mit derselben fleissig begossen und je nach der Grösse des Fleischstückes 1—3 Wochen in der Lake liegen gelassen werden. Wird dies nicht beobachtet und das Fleisch der Einwirkung der Luft ausgesetzt, so bedeckt sich die Lake mit Blasen und weissem Schaume, wobei sich auf dem Fleische ein halbröthlicher Niederschlag schleimiger Beschaffenheit bildet — bald erhält der Niederschlag eine gelbröthliche Farbe, die Fleischfaser verliert dagegen an Farbe, wird grünlich und bekommt einen faden Geschmack; es ist verdorben und darf zum menschlichen Genusse nicht zugelassen werden. Wurde zum Einsalzen ein von krankem Vieh stammendes oder irgend ein ungenieссbares Fleisch verwendet, so ist die Erkenntniss des Betruges in vielen Fällen äusserst schwierig, ja häufig gar nicht zu constatiren. Bei Versandt des Pökelfleisches soll daher das Fleisch durch einen Beschauzettel gedeckt sein; überhaupt ist mit dieser Fleischconserve bezüglich der Controle auf dieselbe Art und Weise vorzugehen wie mit dem frischen Fleische. *Bi.*

Digitized by Google

Einsalzen des Futters. Das Bestreuen der Futtermittel mit gepulvertem Viehsalz wird meist zu dem Zweck angewendet, dumpfigem Dürrheu u. dgl. etwaige schädliche Wirkungen zu benehmen und dasselbe vor dem Verderben zu bewahren. Der beabsichtigte Zweck wird in keinem Falle erreicht. Die Thiere erlangen überdies bei diesem Verfahren leicht Gelegenheit, zu viel Salz aufzunehmen, was ihnen nicht zuträglich ist. Das den Thieren zu gebende Salz kann zwar auch in genau abzumessenden Portionen über das vorgelegte Kurzfutter gestreut werden. Das Auslegen oder Aufhängen von Lecksteinen ist empfehlenswerther. (Ueber das Einsalzen des Sauerfutters s. unter Einsäuern des Futters.) *Pott.*

Einschlagen der Hufe, s. Anfeuchten der Hufe.

Einschleppung ansteckender Krankheiten geschieht durch lebendes gesundes und krankes Vieh und durch Viehproducte. Lebendes Vieh kann ansteckende Krankheiten einschleppen, an denen es selber zur Zeit leidet, oder aber es ist noch scheinbar gesund, ist aber bereits inficirt und befindet sich im Incubationsstadium einer ansteckenden Krankheit, oder es hat die Krankheit bereits überstanden, der Ansteckungsstoff haftet nur noch an seinem Fell oder an den Hufen, Klauen, Hörnern etc. und wird so weithin verschleppt. Von Thierproducten sind besonders gefährlich: frisches Fleisch, frische Milch, frische, noch feuchte Felle, Gedärme, Hufe, Klauen, Hörner, Wolle, Haare, Borsten, Knochen, an denen einige Ansteckungsstoffe in feuchtem Zustande mehrere Wochen hindurch sich wirksam erhalten können. Auch gesalzene Thierproducte vermitteln zuweilen die Einschleppung von Seuchen, da Kochsalz die wenigsten Contagien zerstört. Weitere Quellen für Verbreitung von Seuchen bieten frischer Dünger, Stroh, Heu und andere Futterstoffe aus Seuchenställen. Gefahrlos dagegen sind alle vollkommen ausgetrockneten, ausgelüfteten oder ausgekochten Gegenstände, da die meisten Ansteckungsstoffe durch Austrocknung und Siedehitze zerstört werden; auch geräucherte Schinken und sonstige Fleischwaaren sind — mit Ausnahme für Trichinose — meist gefahrlos. Nur Milzbrandsporen widerstehen dem Austrocknen und Räuchern, und sind daher Milzbrandcadaver und Producte von anthraxkranken Thieren stets zu vernichten. *Semmer.*

Einschliessen mikroskopischer Präparate, s. mikroskopische Technik.

Einschütten von Arzneimitteln, s. Eingeben derselben.

Einspeicheln des Futters. Als Einspeichelung bezeichnet man denjenigen Vorgang, mittelst dessen die Durchmischung der Nahrung beim Kauen mit Mundflüssigkeit geschieht (s. u. Verdauung und Fütterung).

Einspringen, in der Jägersprache das Heraustreiben der Hühner durch den Hund. *Kh.*

Einspritzung, s. Injection.

Einstreu ist dasjenige Mittel, welches den Thieren ein für die Hautpflege sowie für die körperliche Ruhe nöthiges trockenes und reinliches, weiches und im Winter warmes Lager bietet, damit dieselben sich niederlegen, erholen, ausruhen und schlafen können; nebstdem hat aber die Einstreu den Zweck, die festen und flüssigen thierischen Auswurfstoffe aufzunehmen, wodurch deren Wegschaffung und Verwendung als Dünger im Felde am leichtesten ermöglicht wird. Die rationell wirthschaftenden Landwirthe verlangen aber, dass selbst das Streumittel ein solches sei, welches den Werth des Düngers erhöht, oder welches durch seine physikalische Beschaffenheit oder chemischen Bestandtheile eine günstige Wirkung auf Erhöhung der Fruchtbarkeit des Bodens ausübt.

Die Einstreu in Stallungen kann aus verschiedenen Stoffen des Pflanzen- und Mineralreiches bestehen. Als allgemein giltiges Einstreumittel steht das Stroh obenan; es saugt die Jauche ziemlich auf, hält die Auswurfstoffe zusammen, bildet dann ein voluminöses und doch gut vertheilbares Düngermaterial, das besonders bodenlockernd wirkt. Stroh als Streu und hiedurch als Düngererzeugungsmaterial hat noch eine Menge anderer Vortheile, und gegenwärtig ist noch kein Streuersatz für dasselbe bekannt, der sich, billige Production oder Ankauf vorausgesetzt, dem Stroh gleichwerthig an die Seite setzen kann.

Bei der Streuverwendung zeigen sich nur zwei Fehler; nämlich es wird entweder unmässig viel Stroh gestreut, oder es wird in einer Form gestreut, die nicht ökonomisch für den wichtigsten Streuzweck, sowie unpraktisch für die Düngerverwendung im Felde ist. In erster Hinsicht glauben viele Landwirthe, dass, wenn sie nur viel einstreuen, auch viel Dünger wird, und nicht selten sieht aus dem Strohhaufen (dem vermeintlichen Düngerhaufen) doch der schlechte Futter- und Düngerwirth heraus. Stroh selbst hat ja einen geringen Düngerwerth, und in Folge verschwenderischer Verwendung von Stroh wird dem Landwirthe kein Vortheil erwachsen. Stroh in die Jauchenpfützen oder auf den Düngerhaufen zu werfen, um Dünger zu machen, ist eine Unwirthschaft; denn es ist auch bei sparsamer Verwendung möglich, alle Auswurfstoffe auf dem Düngerhaufen beisammen zu haben und auch beisammen zu halten. Um Stroh zu sparen sowie doch allen Streuzwecken nachzukommen, empfiehlt sich zweitens die Zerkleinerung des Strohes, d. h. das Hacken in kurze Stücke mit einem alten Beile oder einem Sensenstumpfe; schon in solcher Form, also z. B. drei- bis viermal der Länge nach zerhackt, wird es mehr Jauche aufsaugen, die Düngerwegschaffung erleichtern, und der Dünger wird sich hauptsächlich gut unterackern lassen.

Die Streu ist entweder eine halbe oder eine ganze und in letzterem Falle eine permanente oder nicht permanente. Die permanente Streu, d. h. diejenige, welche den Thieren auch den Tag über belassen wird, ist besonders zu empfehlen, wo das Stroh wohlfeil und in genügender Menge zu haben ist: die Thiere können das saftigste und beste Stroh

Digitized by Google

zur Nahrung auswählen und werden dadurch von manchen üblen Gewohnheiten abgehalten, sie ruhen den Tag über besser aus, selbst wenn sie nicht liegen, Verstauchungen der Gelenke und Gelenksentzündungen kommen seltener vor und treten weniger heftig auf, ebenso Stollbeulen und ödematöse Anschwellungen der Füsse; die Temperatur in den Stallungen wird milder und kann zu allen Jahreszeiten gleichmässiger erhalten werden, die Luft bleibt reiner und die Ventilation ist wirksamer. In Privatstallungen, wo nicht die Ordnung und Reinlichkeit wie in grösseren Stallungen, z. B. beim Militär, herrscht, namentlich aber in solchen, die nicht geräumig genug sind und nicht gehörig gelüftet werden können, ist die nicht permanente Streu vorzuziehen. Eine halbe Streu, d. h. eine solche, wo den Thieren nur eine dünne Schichte Stroh den Tag über unterbreitet wird, hat mancherlei Nachtheile; die Thiere haben keinen guten Stand, besonders wenn der Boden zum Theil ausgetreten ist, sie werden mehr durch Insecten und durch die Streu selbst an den Füssen belästigt, stampfen dann fortwährend, wodurch die Fesselgelenke leiden und der Beschlag schadhaft wird; die geringe Strohschichte ist nicht im Stande, alle excrementellen Stoffe zu absorbiren, die Thiere beschmutzen sich daher stark beim Niederlegen, der Harn sammelt sich in den Unebenheiten des Bodens, zersetzt sich und verdirbt die Luft. Eine concave Streu, d. h. eine solche, wo das meiste Stroh hinten zu beiden Seiten des Standes aufgestreut ist, ist nur Nachts zweckmässig.

Wo Strohmangel herrscht, d. h. wo Stroh, es sei Roggen-, Weizen-, Dinkel- oder Fesenstroh als die am häufigsten verwendeten Stroharten fehlen, da treten Streusurrogate an deren Stelle, wozu Laub, Nadeln, Rohr, Schilf, Wiesenstreu, Haidekraut, Erde, Rasenplaggen, Torf, Sand, Sägespäne gehören und verwendet werden. Die Benützung der Waldstreu (Laub, Nadeln, Moos) soll so viel wie möglich vermieden werden, denn der Wald darf durch die fortwährende Streuentnahme nicht zu Grunde gehen, und es unterliegt keinem Zweifel, dass dieselbe durch die anderen Surrogate ersetzt werden kann. Als solche sind zu nennen die Erde; man kann jede Erde dazu benützen, nur darf sie nicht zu thonig sein und muss stets in so trockenem Zustande und in solcher Menge in den Ställen verwendet werden, dass aller Harn aufgesaugt wird. Die Erde darf nicht dünnbreiig werden und ist die grösste Reinlichkeit dabei zu beobachten. Erde gibt es nun überall, aber wo Torf zu haben ist, da hat man ein noch besseres Streumittel und hiebei ein ausgezeichnetes Düngemittel. Torfabraum, Torfklein oder Mull saugen im trockenen Zustande sehr viel, ja unter allen Streumitteln die meiste Jauche auf und sind ein werthvolles, für Bodenverbesserung und Pflanzenernährung geeignetes Material. Wo einmal die Torfstreu Eingang gefunden, welcher Landwirth die Erfolge nach derselben schätzen gelernt hat, der wird selbst bei Streustrohverwendung immer noch etwas Torfmaterial benutzen oder wenigstens seinen Düngerhaufen damit bedecken.

Auch Sand, der im trockenen Zustande, nicht kiesig ist, kann als Streusurrogat verwendet werden, ebenso Sägespäne in Form gesiebten, holzsplitterfreien Sägemehles. Wiesenstreu, Schilf und Rohr sind sehr gute Streumaterialien, wenn sie richtig zubereitet werden.

Die Einstreu in Stallungen richtet sich auch nach den verschiedenen Thiergattungen, Gebrauchs- und Productionszwecken derselben. Die Luxus-, Gestüts- und Zuchtpferde erhalten in der Regel nur Strohstreu und wird dieselbe Tag und Nacht beibehalten. Die Militärpferde erhalten entweder die bleibende (Matratzen-) Streu, oder es wird denselben nur Nachts die Strohstreu gelassen, wobei die erstere oft Monate lang liegen bleibt. Den übrigen Arbeitspferden wird meistens nur zur Ruhezeit eingestreut.

Zuchtstuten, welche nahe der Geburt sind, müssen eine ergiebige, weiche, trockene, reingehaltene und täglich frisch zu gebende Strohstreu erhalten, ebenso die jungen Fohlen.

Die Rinder, als: Kälber, Jungvieh, Kühe, Zug- und Mastochsen erhalten häufig, wenn Strohmangel vorhanden ist, Streusurrogate. Wer nun diese Mittel in hinreichender Menge besitzt, der muss schon aus Rücksicht der Düngergewinnung Tag und Nacht in seinen Ställen einstreuen; wo dies nicht der Fall ist, da kann beim Arbeits- und Milchvieh den Tag über allerdings die Einstreu wegbleiben, dagegen soll den Kälbern, Kälberkühen und den Mastthieren fortwährend Streu, wenn möglich aus Stroh, gegeben werden. Den Schafen kann man täglich oder in Zwischenzeiten einstreuen und bleibt Streu mit Dünger in der Regel den Winter über in den Ställen liegen.

Den Schweinen ist die Strohstreu am angemessensten, und soll dieselbe, wenn nicht täglich, doch so oft erneuert werden, als sie verunreinigt, nass und schmutzig oder zerknittert, zerbissen und zusammengetreten worden ist. *Ableitner.*

Einstülpung der Lider, s. Entropium.

Eintreten fremder Körper, s. Nageltritt.

Einwärtskehrung der Lider, s. Entropium.

Einwanderung nennt man die Uebersiedlung ganzer Thierarten in neue Wohngebiete behufs Sicherung ihrer Existenz. Für das glückliche Gelingen derselben kommen zahlreiche Umstände in Betracht. Von Einfluss darauf sind zunächst die Wanderungsfähigkeit (fliegende Thiere siedeln leichter über als laufende) und die Transportmittel, ferner die Accommodationsfähigkeit der Einwanderer an die bestehenden Verhältnisse (Klima, Boden, Nahrung etc.). Dieselben Verhältnisse bedingen auch eventuell Abänderungen in den Eigenschaften etc. der Arten, wodurch neue Varietäten, selbst Arten entstehen können. *Sf.*

Einweichen des Futters, s. „Einquellen" und „Anbrühen" des Futters.

Eis ist die feste Aggregationsform des Wassers HO_2; das Wasser ist flüssig über

Digitized by Google

0° C. und wird unterhalb dieser Temperatur fest. Das feste Wasser tritt entweder als anscheinend homogene Masse auf, wie das Eis auf der Oberfläche eines Teiches, oder in der Form von krystallinischen Gruppen, welche regelmässige Agglomerate kleiner Krystalle darstellen, die dem hexagonalen Systeme angehören. Das Eis ist durch Aneinanderlagerung von Krystallen entstanden, welche sämmtlich in der gleichen Richtung gelagert sind; es scheint wohl sehr spröde, doch ist es bis zu einem gewissen Grade plastisch, indem es unter einem sich allmälig steigernden starken Druck in verschiedene Formen übergeführt werden kann. So lässt sich z. B. ein schmaler cylindrischer Eisblock durch Druck in eine Scheibe verwandeln. Bringt man zwei Eisstücke bei einer Temperatur unter 0° an einander und übt einen Druck auf dieselben aus, so vereinigen sie sich an den Berührungsflächen, und man erhält einen einzigen Block, an dem keine Spur der Trennung sichtbar ist. Diese Erscheinung wird als Recongelation (Wiedererfrierung) des Eises bezeichnet.

Das Eis ist gleichsam als Gestein auch am Aufbau unserer Erdfeste betheiligt und tritt hier in zwei Formen auf, welche in Bezug auf Entstehung und Structur verschieden sind: Schnee-Eis und Wasser-Eis. Das Schnee-Eis erscheint in drei Modificationen als Schnee, Firn und Gletschereis. In den Hochgebirgen und Polargegenden bilden die zu sechsseitigen Sternen gruppirten Eiskrystalle ausgedehnte Schnee-Ablagerungen. Diese wandeln sich nun durch den Einfluss der warmen Sonnenstrahlen auf Hochgebirgen von etwa 3300 m abwärts zu Firn (Firneis, Körnerschnee) um. Der Firn besteht aus rundlichen Eiskörnchen, welche entweder lose neben einander liegen oder durch gefrornes Wasser verkittet sind. Aus dem Firn geht in tieferen Regionen — etwa 2500 m — das eigentliche Gletschereis hervor, welches aus unmittelbar mit einander verschmolzenen Firneiskörnern besteht, die gegen das untere Ende des Gletschers immer grössere Dimensionen zeigen. Das Gletschereis zeigt in grösseren Massen eine bläuliche Farbe, auch eine Art von Schichtung, welche von weissen luftblasenreichen und von blauen luftblasenarmen Bändern durchsetzt wird.

Wasser-Eis, welches durch Abkühlung der Gewässer an ihrer Oberfläche entsteht, ist specifisch leichter als Wasser (0·918 bei 0° C.) und schwimmt auf diesem. Beim Frieren dehnt sich das Wasser um 0·07 seines Volumens aus, hiebei wird eine Menge Wärme frei, welche für 1 g 79 Calorien ausmacht. Auch das Wassereis zeigt meist deutliche Schichtung senkrecht zur Oberfläche, es ist durchsichtig, in grösseren Massen grünlich. Das Grundeis ist ein schwammiges aus Eisnädelchen bestehendes Eis, welches sich auf dem Grunde der Gewässer bildet; es ist, mit Sand und Geschieben verunreinigt, von schmutziggrauer Farbe. *Loebisch.*

Eisanthema (abgel. v. εἰς, hinein, und τὸ ἄνθημα, Hautausschlag), ein Schleimhautexanthem. *Sussdorf.*

Eisballen werden nach Günther („Beurtheilungslehre des Pferdes", 1859) in den Züchtungsgegenden, wo man edle Pferdezucht treibt, Anschwellungen in den Muskeln der Hinterschenkel genannt, die besonders im Bereich der Sitzbeine und der Kruppe sich in einzelnen Jahren bei Saugfüllen nicht selten einfinden. Die kranken Stellen sind in den Muskeln mehr oder weniger ausgedehnt, sie bestehen in einer eigenthümlichen Degeneration der Muskelfibrillen und sind, wenn das Thier ganz ruhig ist, weich, sobald aber die geringste Aufregung eintritt oder der kranke Muskel durch den geringsten Schlag, sei es auch nur durch einen sog. Nasenstüber, gereizt wird, treten die kranken Stellen in Contractur, stehen dann markirt vor und sind hart. Füllen der Art werden stets steiler in den Fesseln, verkümmern und verkrümmen. Ist das Uebel bedeutend, so ist es unheilbar, es verschlimmert sich mehr und mehr und wird so stark, dass die Füllen, selbst jährig geworden, sobald sie in rascheren Gängen erschrecken, durch den starken, unwillkürlichen Muskelzug umgeworfen werden und momentan fest liegen. Füllen der Art sind werthlos. In gelindem Grad verschwindet das Uebel einzeln bei äusserst kräftiger Ernährung und Warmhaltung der jungen Thiere, selten ganz. Zurückbleibende geringe Reste findet man einzeln bei erwachsenen, selbst älteren Pferden; sie pflegen sich hier nicht mehr durch besonderen Nachtheil bemerklich zu machen. Zur Zucht benützt man solche Pferde am liebsten nicht, obgleich eine Erblichkeit in erster Generation nicht gerade immer nachgewiesen werden kann; einzelne hochedle Hengste scheinen ihren Producten besondere Neigung zu diesem Uebel mitzugeben. Die Section ergibt nach einjährigem Bestehen des Uebels: degenerirte Muskelfibrillen, die durch verdicktes Zellgewebe eingeschlossen sind und nur einzelne Unterbrechungen aufweisen; der ganze kranke Muskeltheil ist derb, zähe, glänzt nicht auf der dem Laufe seiner Fibern parallelen Schnittfläche; seine Farbe variirt von blassrosenroth zu blassgrauroth, selbst grau, auf anderen Stellen ist er durchscheinend wie frisches Fischfleisch und hat überhaupt im Querschnitt mit diesem viel Aehnlichkeit, auf anderen Stellen erscheint er im Querschnitt körnig. Bei getödteten, noch lebend warmen Thieren springt er im Querschnitt nicht zurück, schwillt aber sofort soweit auf, wie die kranke Stelle reicht. In dem Nervensystem wurden pathologische Zustände nicht aufgefunden. Hat dieses Bild mit dem der Muskelentzündung auch manche Aehnlichkeit, so kann sie doch mit dieser, wie solche bei Pferden und Füllen sonst gesehen wird, nicht für identisch gehalten werden, es stellt vielmehr eine besondere Art der Muskelerkrankungen dar.

Wir haben in unseren Schuljahren selbst zwei mit schwachen Eisballen behaftete Pferde

Digitized by Google

wiederholt geritten und erinnern uns noch, dass dieselben schnell ermüdeten. *Brümmer.*

Eisele G., 1801—1859, studirte Thierarzneikunde in Stuttgart, wurde 1847 Landesthierarzt, gab 1836 eine Schrift heraus über Krankheiten der Gliedmassen des Pferdes, schrieb ferner über Alterslehre und über Verhütung und Heilung des Kälber- oder Milchfiebers. *Sr.*

Eisen und dessen Verbindungen. Das Eisen, Fe, Atomgewicht 56, ist wegen seiner physiologischen Bedeutung als Bestandtheil des thierischen und pflanzlichen Organismus, ferner wegen seiner grossen Verwerthbarkeit in der Industrie das wichtigste aller Metalle und nach dem Sauerstoff, Silicium, Aluminium das verbreitetste Element. Im Thierreiche findet sich das Eisen reichlich im rothen Farbstoffe des Blutes der Wirbelthiere, in geringerer Menge in der Galle, während die übrigen thierischen Flüssigkeiten: Harn, Speichel und die Gewebe, nur Spuren davon enthalten. In der Pflanze kommt es vornehmlich in den Blattorganen angehäuft vor. Im gediegenen Zustande findet sich das Eisen nur im Meteoreisen und Basalt, hingegen bilden dessen Verbindungen mit Sauerstoff und mit Schwefel eine grosse Menge von Mineralien, welche in Form von mächtigen Lagern einen Theil der Erdrinde ausmachen. Die wichtigsten Eisenmineralien sind: Der Magneteisenstein, eine Verbindung von Eisenoxydul (FeO) mit Eisenoxyd (Fe_2O_3) von der Formel Fe_3O_4, die verschiedenen Varietäten des Rotheisensteins — Eisenglanz, Blutstein, Glaskopf — nach ihrer Zusammensetzung Eisenoxyd Fe_2O_3, der Spatheisenstein, kohlensaures Eisenoxydul $FeCO_3$, der Brauneisenstein, eine Verbindung von Eisenoxyd und Eisenhydroxyd $Fe_2O_3 + Fe_2(OH)_6$. Diese Mineralien sind es in erster Linie, welche zur Gewinnung des Eisens aus seinen Erzen verwendet werden. Wohl kommt das Eisen auch in Verbindungen mit Schwefel als Eisenbisulfid FeS_2 im Pyrit, ferner als Ferroferrisulfid $6\,FeS + Fe_2S_3$ im Magnetkies vor, jedoch müssen die Schwefelverbindungen, um daraus metallisches Eisen darzustellen, behufs Entfernung des Schwefels früher geröstet werden, wobei sie in Eisenoxydverbindungen übergeführt werden.

Das Eisen kommt in drei Formen in den Handel, als Roh- oder Gusseisen, als Stahl und als Stab- oder Schmiedeeisen, welche sich von einander durch die Menge von Kohlenstoff unterscheiden, welche sie enthalten.

Das Roheisen enthält 3—6% Kohlenstoff theils chemisch gebunden, theils als Graphit mechanisch beigemengt. Durch rasches Abkühlen des geschmolzenen Eisens erhält man das weisse Roheisen, wobei der Kohlenstoff mit dem Eisen in chemischer Bindung bleibt; es zeigt eine grosskörnige krystallinische Structur, ist sehr hart und spröde, spec. Gew. 7·1, schmilzt bei 1200° C. und zieht sich beim Erkalten unregelmässig zusammen, ist daher zum Giessen unbrauchbar, hingegen wird es wegen der leichten Oxydirbarkeit des darin enthaltenen Kohlenstoffes zur Darstellung von Stahl und Schmiedeeisen benützt. Beim langsamen Abkühlen des geschmolzenen Eisens entsteht das graue Roheisen, dabei scheidet sich ein Theil des Kohlenstoffs in Form von kleinen Graphitplättchen aus. Es ist weniger spröde und leichter schmelzbar als das weisse Roheisen und wird deshalb zur Darstellung von Gusswaaren benützt.

Der Stahl enthält 0·3—1·8% Kohlenstoff, zeigt eine eigenthümliche graue Färbung, von sehr feinkörnigem Gefüge, spec. Gew. 7·6—8·0, schmilzt leichter als das Schmiedeeisen, bei 1700—1900° C. Kühlt man geschmolzenen Stahl durch Eintauchen in Wasser rasch ab, so wird er spröde und so hart, dass er Glas ritzt, lässt man ihn langsam abkühlen, so wird er biegsam und sehr gut hämmerbar.

Das Stab- oder Schmiedeeisen enthält die geringste Menge Kohlenstoff, 0·1 bis 0·5%, von hellgrauer Farbe, spec. Gew. 7·6, schmilzt bei 2000; es ist von allen Eisensorten am weichsten. Bei einem Kohlenstoffgehalt bis zu 0·3% hat es ein faseriges, bei höherem Gehalt ein feinkörniges Gefüge. Ersteres ist widerstandsfähiger gegen den Bruch, wird es aber häufigen Erschütterungen ausgesetzt (Eisenbahnachsen), so geht es in den krystallinisch körnigen Zustand über, wobei es spröde wird und leicht bricht. Man verwendet daher gegenwärtig zur Anfertigung von Gegenständen, die andauernden Erschütterungen ausgesetzt sind, den Stahl.

Die verschiedenen Eisensorten des Handels enthalten sämmtlich ausser dem Kohlenstoff auch noch andere fremde Bestandtheile: zunächst mehr oder minder grosse Mengen von Mangan (bis zu 30%), überdies in geringeren Mengen bis Spuren auch Silicium, Schwefel, Phosphor, Stickstoff, Kobalt, Nickel und Titan.

Chemisch reines Eisen erhält man in Pulverform, wenn man reines Eisenoxyd im Wasserstoffstrom erhitzt; man kann dasselbe in einer Wasserstoffatmosphäre aufbewahren, bringt man es aber an die Luft, so geräth es von selbst in Glühen — pyrophores Eisen — wobei es zu Oxyd verbrennt. Wird das reducirte Eisen jedoch sehr stark erhitzt, dann entzündet es sich an der Luft nicht mehr von selbst; man erhält auf letztere Weise das Ferrum reductum der Pharmacopöe. In zusammenhängenden Massen wird es erhalten durch Zusammenschmelzen von reinstem Schmiedeeisen (feiner Clavierdraht) mit Eisenoxyd in einem verschlossenen Tiegel; hiebei nimmt das Oxyd die im Metall enthaltenen Verunreinigungen auf, und es scheidet sich ein Kern von reinem Eisen ab. Das aus Eisensulfat mittelst Elektrolyse abgeschiedene metallische Eisen enthält noch immer geringe Mengen von Wasserstoff.

Das chemisch reine Eisen ist von weissgrauer Farbe, ist weich, spec. Gew. 7·78, es schmilzt bei 1800° C. und ist in trockener Luft unveränderlich, an feuchter Luft bedeckt es sich bald mit einer Schichte von Eisenoxydhydrat (Rost), an der Luft geglüht überzieht es sich mit einer schwarzen Schichte

Digitized by Google

von Eisenoxyduloxyd Fe_3O_4 (Hammerschlag), im Sauerstoff erhitzt verbrennt es unter lebhaftem Glühen zu Eisenoxyd Fe_2O_3. In Berührung mit einem Magneten wird das chemisch reine Eisen ebenfalls magnetisch, jedoch verliert es diese Eigenschaft, sobald man den Magnet entfernt, hingegen wird kohlehaltiges Eisen (Stahl) durch Bestreichen mit einem Magnet dauerhaft magnetisch. Bei Rothglut zersetzt das Eisen das Wasser, indem es sich mit dem Sauerstoff desselben verbindet, hiebei wird Wasserstoff frei nach der Gleichung $3\,Fe + 4\,H_2O = Fe_3O_4 + 4\,H_2$. Das Eisen löst sich in den meisten verdünnten Säuren unter Entwicklung von Wasserstoff auf, in concentrirter Schwefelsäure löst es sich unter Entwicklung von schwefeliger Säure. Taucht man metallisches Eisen in kalte concentrirte Salpetersäure und wäscht es schnell ab, so wird es passiv, das heisst es hat nun die Eigenschaft, dass es von Salpetersäure nicht mehr angegriffen wird und auch aus Kupfersalzen das Kupfer nicht mehr abscheidet. Diese Passivität des Eisens rührt höchst wahrscheinlich von der Bildung einer Schichte Eisenoxyd auf demselben her.

Die Gewinnung des Roheisens, welches das Material für die Darstellung der anderen Eisensorten bildet, aus den Mineralien oder Erzen, in denen es vorkommt, beruht im Wesentlichen auf einer Reduction der Eisenoxyde durch Kohle. Indem die Kohle in der Rothglut dem Eisenoxyd Sauerstoff entzieht, bleibt metallisches Eisen zurück. Das metallurgische Verfahren, welches hiebei derzeit zur Anwendung kommt, wird als Hochofenprocess bezeichnet und ist in Kürze folgendes. Die sauerstoffhaltigen Verbindungen des Eisens werden der Verwitterung ausgesetzt und geröstet, um sie zu lockern und Eisenoxydul in Eisenoxyd zu überführen. Da die Eisenerze stets Thon und Sand enthalten, welche unschmelzbar sind und eine Vereinigung der geschmolzenen Eisentheilchen hindern würden, so setzt man den Erzen vor dem Ausschmelzen des Eisens solche Stoffe zu, welche mit Thon oder Sand leichtflüssige Schmelzen (Schlacke) bilden. Ist z. B. den Erzen viel Thon beigemengt und setzt man Kalk hinzu, so bildet sich leichtflüssiger kieselsaurer Kalk. Man mischt daher die Erze früher mit den schlackebildenden Massen (Zuschlag), dann mit Coaks oder Holzkohlen und schüttet die Mischung in den zum Theil mit glühenden Kohlen gefüllten Hochofen, welcher bis 15 Meter hoch ist, ein. Die sich bildende Schlacke bewirkt aber, nicht nur das Zusammenfliessen der geschmolzenen Eisentheilchen, sie schützt auch das gebildete Roheisen vor der oxydirenden Wirkung der Gebläseluft; da nämlich die Eisenerze erst bei sehr hoher Temperatur reducirt werden, so muss eine lebhafte Verbrennung durch einen starken, mittelst Gebläse erzeugten Luftzug unterhalten werden. Das Brennmaterial verbrennt nun im Ofen durch die eingeblasene heisse Luft zu Kohlensäure, welche, indem sie durch die höher liegenden Kohlenschichten streicht, zu Kohlenoxyd reducirt wird; dieses Kohlenoxyd entzieht nun dem Eisenerz den Sauerstoff, und es bildet sich metallisches Eisen, welches sich am Boden des Ofens sammelt und hier abgelassen wird.

Verbindungen des Eisens. Das Eisen bildet zwei Reihen von Verbindungen, welche nach den allgemeinen Formeln FeX_2 und Fe_2X_6 zusammengesetzt sind. Die Verbindungen nach der Formel FeX_2 werden Eisenoxydul- oder Ferroverbindungen genannt, die nach der Formel Fe_2X_6 Eisenoxyd- oder Ferriverbindungen. Eine dritte Reihe von Verbindungen lässt sich von der Eisensäure H_2FeO_4 ableiten, welche ebenso wie die Mangansäure sehr unbeständig ist.

a) Eisenoxydul- oder Ferroverbindungen. In diesen functionirt das Eisen als zweiwerthiges Metall. Man erhält sie beim Auflösen von Eisen in einigen Säuren, oder wenn man die entsprechenden Eisenoxydverbindungen reducirt. Die wasserhaltigen Salze derselben sowie ihre Lösungen haben eine grüne Farbe, sie färben auch das Glas grün: im wasserfreien Zustande sind sie weiss. Versetzt man eine Lösung eines Ferrosalzes mit Alkalien, so erhält man einen weissen Niederschlag von Eisenoxydulhydrat $Fe(OH)_2$, welcher sich an der Luft durch Oxydation rasch schmutziggrün, später rothbraun verfärbt. Die wichtigsten Ferroverbindungen sind:

Eisenchlorür, Ferrum chloratum, $FeCl_2$. Man erhält es durch Ueberleiten von trockenem Chlorwasserstoffgas über erhitzte Eisenfeilspäne als eine weisse flüchtige Masse. Löst man Eisen in Salzsäure auf und dampft die Lösung bei Abschluss von Luft ab, so erhält man hellgrüne zerfliessliche monocline Prismen von der Zusammensetzung $FeCl_2 + 4\,H_2O$, welche früher als Ferrum chloratum officinell waren. Die wässerige Lösung derselben, welche 10% Eisen enthält, wird als Liquor ferri chlorati, die weingeistige Lösung als Tinctura ferri chlorati verordnet.

Eisenjodür, Ferrum jodatum, FeJ_2. — Verreibt man gepulvertes Eisen unter Zusatz von Wasser mit der entsprechenden Menge Jod, so erhält man eine grünliche Lösung, aus der sich beim Verdampfen Krystalle von der Zusammensetzung $FeJ_2 + 4\,H_2O$ abscheiden. Dieses Salz zersetzt sich an der Luft leicht unter Bildung von Eisenoxyd und Abscheidung von freiem Jod, die Zersetzung wird durch Zusatz von Zucker sehr verlangsamt. Es wird daher das Präparat in der Pharmacie entweder mit Milchzucker verrieben (Ferrum jodatum saccharatum) oder in Lösung mit Zucker versetzt (Syrupus ferri jodatus) aufbewahrt.

Eisenoxydul, FeO, kommt im freien Zustande in der Natur nicht vor, hingegen gelöst in Mineralwässern, welche den Gehalt an Eisen auch durch einen zusammenziehenden tintenartigen Geschmack verrathen. Man erhält es als sammtschwarzes Pulver, wenn man oxalsaures Eisen bei Abschluss von Luft glühhend macht, oder über auf 300° C. erhitztes Eisenoxyd Wasserstoff leitet. Es zieht

Digitized by Google

an der Luft begierig Sauerstoff an, ist unlöslich in Wasser, leicht löslich in Säuren, mit denen es die Eisenoxydulsalze bildet.

Schwefelsaures Eisenoxydul, Ferrosulfat, Eisenvitriol, grüner Vitriol $FeSO_4+7H_2O$, monocline Krystalle. Das wichtigste Eisensalz, kommt in den Bergwerken als Melanterit vor. Man erhält es durch Auflösen von Eisenabfällen in verdünnter Schwefelsäure oder durch langsame Oxydation von geröstetem Eisenkies FeS_2 an der Luft; der Eisenkies verliert beim Rösten die Hälfte des Schwefels, das zurückbleibende Ferrosulfid (FeS) nimmt bei Gegenwart von Wasser Sauerstoff auf, wobei es sich zu Eisenvitriol oxydirt, man laugt die Masse mit Wasser aus und lässt sie krystallisiren. Der Eisenvitriol findet ausgedehnte Anwendung in der Industrie zur Bereitung von Tinte und Farben, zur Darstellung der Nordhauser Schwefelsäure (s. Schwefelsäure). Mit den Alkalisulfaten bildet es Doppelsalze, welche mit 6 Krystallwasser krystallisiren und welche an der Luft viel weniger leicht oxydiren als Eisenvitriol. Das gebräuchlichste dieser Doppelsalze ist das schwefelsaure Eisenoxydulammoniak $FeSO_4+(NH_4)_2SO_4+6H_2O$. Giesst man eine Lösung von reinem Ferrosulfat in Alkohol, so erhält man ein krystallinisches Pulver — Ferrum sulfuricum purum. Das Ferrum sulfuricum siccum der Pharmacopöe erhält man, wenn man Ferrosulfat im Wasserbad so lange erhitzt, bis es nur mehr 15% Wasser enthält.

Kohlensaures Eisenoxydul, Ferrocarbonat, Ferrum carbonicum, $FeCO_3$, kommt in der Natur als Spatheisenstein isomorph mit Kalkspath und mit den Carbonaten von Magnesium und Mangan in gelblichen Rhomboëdern vor. Mit Thon gemengt bildet es als Thoneisenstein mächtige Erzlager in England. Es ist zum Theil löslich in kohlensäurehaltigem Wasser und kommt in dieser Weise in den sogenannten Stahlwässern vor. Künstlich erhält man es durch Versetzen einer Ferrosalzlösung mit Natriumcarbonat bei Abschluss der Luft als einen Niederschlag, der an der Luft sich bald in braunes Eisenoxydhydrat umwandelt. Durch Zusatz von Zucker wird die Oxydation verzögert, daher in der Pharmacopöe das Ferrum carbonicum saccharatum angewendet wird.

Phosphorsaures Eisenoxydul, Ferrophosphat, $Fe_3(PO_4)_2$, kommt in der Natur krystallwasserhaltig als Vivianit vor; es entsteht als weisser Niederschlag beim Mischen einer Eisenoxydulsalzlösung mit phosphorsaurem Natron; an der Luft oxydirt es sich rasch zu einem graubläulichen Pulver, unlöslich in Wasser und in Weingeist; das Ferrum phosphoricum der Pharmacopöen.

Einfaches Schwefeleisen, Ferrosulfid, FeS, erhält man durch Erhitzen von Eisen mit Schwefel als eine krystallinische metallglänzende Masse, welche leicht schmilzt. Diese Verbindung wird im chemischen Laboratorium häufig zur Darstellung von Schwefelwasserstoffgas benützt, indem sie sich mit Säuren unter Freiwerden von Schwefelwasserstoff löst. $FeS+2HCl = FeCl_2+SH_2$.

Von den Verbindungen mit organischen Säuren ist das milchsaure Eisenoxydul, Ferrum lacticum, $Fe(C_3H_5O_3)_2$, von grösserer Wichtigkeit. Es ist ein grünlichweisses krystallinisches Pulver von schwach tintenartigem Geschmack, in 38·2 Th. Wasser löslich.

b) Eisenoxyd- oder Ferriverbindungen. In diesen functionirt das Eisen als sechswerthiges Doppelatom, sie entstehen leicht bei der Oxydation der Eisenoxydulverbindungen oder beim Auflösen von Eisenoxyd in Säuren. Die Lösungen der Eisenoxydsalze haben eine gelbbraune Farbe und geben, mit Ammoniak versetzt, einen rothbraunen flockigen Niederschlag von Eisenoxydhydrat. Die wichtigsten hieher gehörigen Verbindungen sind:

Eisenchlorid, Ferrichlorid, Ferrum sesquichloratum, Fe_2Cl_6. Man kann es auf trockenem Wege durch Erhitzen von Eisen im Chlorstrom in glänzenden schwarzgrauen Blättchen erhalten; auf nassem Wege durch Einleiten eines Stromes von Chlorgas in eine wässerige Lösung von Eisenchlorür. Dampft man die mit Chlor gesättigte Lösung bis zum specifischen Gewicht 1·67 ab, so erstarrt dieselbe zu einer gelben krystallinischen Masse von der Zusammensetzung $Fe_2Cl_6+12H_2O$, dem Ferrum sesquichloratum der Pharmacopöe. Das Eisenchlorid ist an der Luft zerfliesslich, leicht löslich in Wasser, Alkohol und Aether. Der Liquor ferri sesquichlorati der Pharmacopöen ist eine gelbbraune Flüssigkeit von herbem ätzenden Geschmack, welche 10% metallisches Eisen enthält. Die Tinctura ferri chlorati aetherea, Liquor anodynus martialis, wird bereitet aus einer Mischung von 1 Th. Eisenchloridlösung, 2 Th. Aether, 4 Th. Weingeist, welche in gut verkorkten Flaschen dem Sonnenlichte so lang ausgesetzt wird, bis sie völlig entfärbt ist, sie enthält 1% Eisen.

Eisenoxyd, Ferrioxyd, Fe_2O_3, findet sich als Rotheisenstein als wichtiges Eisenerz in der Natur. Ausserdem erhält man es durch Glühen von Eisenvitriol als Rückstand bei der Darstellung der Nordhauser Schwefelsäure unter dem Namen des Colcothar, Caput mortuum der alten Chemiker, auch durch Glühen von Eisenoxydhydrat wird es in dunkelgrauen, in Säure schwer löslichen Krystallen (Eisenglanz) erhalten.

Eisenoxydhydrat, $Fe_2(OH)_6$, ist im Brauneisenstein enthalten und entsteht beim Liegen von Eisen an feuchter Luft (Rost). Wird ein Eisenoxydsalz mit überschüssiger Kalilauge oder mit Ammoniak gefällt, so scheidet sich das Eisenoxydhydrat in Flocken aus. Beim Erhitzen gibt dasselbe Wasser ab und wird Eisenoxyd, $Fe_2(OH)_6 = Fe_2O_3+3H_2O$. Es löst sich leicht in Säuren. Mit Rohrzucker gibt es eine Verbindung, welche in kaltem Wasser leicht, in kochendem schwer löslich ist, das Ferrum oxydatum saccharatum solubile der Pharmacopoea Germanica, den Eisenzucker.

Digitized by Google

Eine wichtige Anwendung findet das Eisenoxydhydrat als Gegengift der arsenigen Säure, Antidotum Arsenici, weil es sich mit derselben zu unlöslichem arsenigsauren Eisenoxyd verbindet. Zur Bereitung desselben werden nach der Pharmacopoea Germanica 100 Th. Ferrisulfat mit 250 Th. Wasser vermischt und dieser Flüssigkeit alsdann unter Umschütteln und möglichster Vermeidung der Erwärmung eine Mischung von 15 Th. gebrannter Magnesia mit 250 Th. Wasser hinzugefügt. Es resultirt hiebei eine braune Schüttelmixtur, welche Eisenoxydhydrat neben schwefelsaurer Magnesia erhält. Die Mixtur muss stets frisch bereitet werden. Die bereits vorhandenen Vergiftungserscheinungen können durch das Gegengift nicht geheilt werden, es handelt sich nur darum, etwa noch im Magen oder Darm befindliches nicht resorbirtes Gift unschädlich zu machen. Dieses Antidot ist auch bei Vergiftungen mit anderen Arsenverbindungen anzuwenden.

Bei Gegenwart verschiedener organischer Substanzen, wie Gummi, Eiweiss, Glycerin, Weinsäure, Citronensäure wird das Eisenoxydhydrat aus den Lösungen der Eisenoxydsalze durch Alkalien nicht gefällt.

Schwefelsaures Eisenoxyd, Ferrisulfat, $Fe_2(SO_4)_3$, bildet sich, wenn man eine mit der entsprechenden Menge von Schwefelsäure versetzte Lösung von Ferrosulfat unter Zusatz von Salpetersäure bis zur Syrupdicke abdampft. Der Liquor ferri sulfurici oxydati ist eine wässerige Lösung, welche 35% Ferrisulfat enthält.

Eisensäure, FeO_4H_2, ist im freien Zustand nicht bekannt, das Kaliumsalz derselben, FeO_4K_2, erhält man durch Erhitzen von Eisenoxyd mit Salpeter als eine dunkelrothe, in Wasser lösliche Masse.

Erkennung der Eisenverbindungen. 1. In den Lösungen aller Eisensalze erzeugt, nach Zusatz von Ammoniak, ein Ueberschuss von Ammoniumsulfid einen schwarzen Niederschlag von Eisensulfid. Derselbe ist in Säuren leicht löslich. 2. Gelbes Blutlaugensalz (Ferrocyankalium) erzeugt in den Lösungen der Eisenoxydulsalze eine weisse, rasch hellblau werdende Fällung, in den Lösungen der Oxydsalze eine tiefblaue Fällung von Berlinerblau. Hingegen bewirkt rothes Blutlaugensalz (Ferricyankalium) in Lösungen von Eisenoxydsalzen keine Fällung, in denen der Eisenoxydulsalze einen tiefblauen Niederschlag von Turnbull's Blau (welches nach neueren Forschungen identisch mit Berlinerblau ist). 3. Gerbsäure erzeugt in Eisenoxydullösungen keinen, in Eisenoxydlösungen einen blauschwarzen Niederschlag — Farbstoff der Tinte. 4. Schwefelcyankalium färbt die Lösungen der Eisenoxydsalze blutroth — Farbe des löslichen Schwefelcyaneisens.

Die arzneiliche Anwendung des Eisens s. u. Ferrum. *Loebisch.*

Eisen als Nährstoff, s. u. Fütterung.

Eisenbahnwesen in Bezug auf die Veterinärpolizei. Die Viehtransporte durch die Eisenbahnen haben den Vortheil schnellerer Beförderung und schnelleren Umsatzes von Capitalien im Thierhandel und der bequemeren Verproviantirung grosser Städte. Sie sind weniger dazu geeignet, ansteckende Thierkrankheiten in der Umgebung zu verbreiten, wie das bei den Treibheerden oft der Fall ist, dafür bringen sie aber zuweilen Thierseuchen aus Seuchengegenden schnell in weit davon entfernte Länder, wie das die letzte Rinderpestinvasion in England (1865—1866) und andere bewiesen haben. Bei streng durchgeführter Controle des zu verladenden und des ausgeladenen Viehes bieten die Eisenbahnen aber weit mehr Sicherheit gegen Verbreitung von Seuchen als das Treibheerdensystem. Die zum Transport per Eisenbahn bestimmten Thiere sind aber vor ihrer Verladung einer strengen thierärztlichen Controle zu unterziehen und mit den erforderlichen Gesundheitsattesten zu versehen. Dieselbe strenge Controle ist beim Ausladen der Thiere an ihrem Bestimmungsorte anzuwenden. Seuchenkranke oder verdächtige Thiere sind vom Eisenbahntransport auf grössere Strecken auszuschliessen und die bei der Ankunft des Transports an seinem Bestimmungsort krank befundenen Thiere sofort der Schlachtbank zu überliefern oder einer Gehöfts- resp. Stallsperre zu unterwerfen. Die Eisenbahnwagen aber, in denen sich mit ansteckenden Krankheiten behaftete Thiere befanden, sind einer gründlichen Desinfection zu unterziehen, zu welchem Zweck sich am besten kochendheisse Sublimatlösungen eignen. Viehtransporte aus solchen Ländern, in denen beständig besonders gefährliche Seuchen, wie z. B. die Rinderpest und die Schafpocken, herrschen, sind nicht gestattet, und gegen solche Länder wird nöthigenfalls eine Grenzsperre angeordnet, und beim Verletzen derselben werden die importirten Thiere entweder wieder über die Grenze zurückbefördert oder nöthigenfalls getödtet und verscharrt und die benützten Eisenbahnwagen an Ort und Stelle gehörig desinficirt. Zu dem Zweck werden die Wagen erst sorgfältig gereinigt, von angehäuftem Mist und Harn befreit, mit Lauge ausgewaschen und dann mit desinficirenden Lösungen (Chlorkalk, Carbolsäure, Sublimat) behandelt. Auch heisse Wasserdämpfe können dazu benützt werden, wo solche zu beschaffen sind. Einzelne Länder, wie z. B. Oesterreich und Bayern, besitzen besonders eingerichtete Desinfectionsstationen für Eisenbahnwagen mit obligatorischer Ueberwachung der Desinfection durch Thierärzte. Die Controle der Viehtransporte und Desinfection der Eisenbahnwagen muss, wenn sie von Nutzen sein soll, für alle Bahnverwaltungen obligatorisch sein und von besonderen Veterinär- oder Polizeibeamten überwacht werden, die den Local-Polizei-Verwaltungsbehörden unterstellt sind und revidirt werden. *Semmer.*

Eisenberg, Baron, gab 1747 in Amsterdam ein Werk über Exterieur des Pferdes heraus und schrieb über Betrügereien im Pferdehandel. *Semmer.*

Eisenchamäleon, eine sehr wirksame Lösung zur Desinfection von Dung- und

Digitized by Google

Jauchegruben, Aborten, Cloaken u. s. w., bestehend aus einer Mischung von 8 rohem Permanganat, 45 rohem schwefelsauren Eisen und 47 Regenwasser (Liebig). *Vogel.*

Eisenhut, Sturmhut, bekannte officinelle Giftpflanze.

Der Eisenhut findet sich mitunter zwischen Wiesengras. Alle Arten dieser Pflanze erzeugen bei den Thieren Aufblähen, Erbrechen, Durchfall, Zuckungen, Betäubungen; nach wenigen Stunden erfolgt mitunter der Tod. Am gefährlichsten soll Aconitum Napellus sein (s. d.). *Pott.*

Eisensalmiak, s. Ammonium chloratum ferratum.

Eisenschimmel, s. Haarfarben.

Eisenvitriol, s. Schwefelsaures Eisenoxydul.

Eisenzeit umfasst die letzte Periode im Dreitheilungssysteme des prähistorischen Zeitalters von Europa. Sie folgte unmittelbar der Bronzezeit (s. d.) und bildete den Uebergang zur historischen Zeit. Man rechnet hieher verschiedene Gräberfunde, Cultusstätten, Tumuli, Ustrinen etc. Dass thatsächlich schon zu prähistorischen Zeiten unseren europäischen Vorfahren das Eisen bekannt war, beweisen zahlreiche in den verschiedenen Ländern entdeckte Eisenschmelzstätten, in welchen Eisenerze auf primitive Weise eingeschmolzen wurden. Es ist ersichtlich, dass nicht allen Völkern der Gebrauch des Eisens gleichzeitig bekannt wurde, und Forschungen in dieser Beziehung haben ergeben, dass manche Völkerstämme noch tief in der Steinzeit lebten, während andere schon metallkundig waren. Ursprünglich dürften aus dem Eisen blos Waffen verfertigt worden sein, worauf auch die vom Zahne der Zeit arg mitgenommenen Funde hinweisen; erst durch die allgemeinere Kenntniss der Gewinnungsmanipulation und ihre Vervollkommnung verbreitete sich der Gebrauch des Eisens auch auf die Hausgeräthe. Schon vor der Eisenzeit stand die Viehzucht bei den prähistorischen Völkern in Blüthe, die Domestication unserer sämmtlichen Haussäugethiere war vollzogen; dass aber Ackerbau und Viehzucht erst durch die Verbreitung des Eisens eine solide Grundlage erhielten, liegt klar auf der Hand.

Literatur: Der vorgeschichtliche Mensch von W. Baer, 2. Aufl. v. Fr. v. Hellwald. Leipzig 1880. *Koudelka.*

Eisenzucker (Eisenoxydsaccharat), eine Verbindung von Eisenoxydhydrat mit Zucker, welche als Ferrum oxydatum saccharatum solubile officinell ist: er wird als braunes in Wasser lösliches Pulver erhalten, wenn man 20 Th. der officinellen Eisenchloridlösung mit 20 Th. weissen Syrup und 40 Th. Aetznatronlösung mischt, die Mischung nach 24 Stunden mit 300 Th. Wasser erhitzt, das abgeschiedene Eisenoxydhydrat mit 90 Th. Zucker eintrocknet und schliesslich noch so viel Zucker hinzusetzt, dass das trockene Pulver 100 Th. wiegt. Aus diesem Pulver wird nun der officinelle Eisensyrup bereitet, indem man den Eisenzucker mit Zucker versetzt im Wasserbade 2 Stunden lang digerirt und dann mit so viel weissem Syrup versetzt, dass die Mischung 300 Th. wiegt. Man nimmt hiezu so viel Eisenzucker, dass der Syrup in 100 Th. 1·2% oder 1·4% Eisen = Fe enthält, was sich nach der obigen Angabe der Zusammensetzung leicht berechnen lässt. In den Apotheken erhält man Eisensyrup häufig mit Vanille, Nelken und Rum aromatisirt als flüssigen Eisenzucker in elegant etiquettirten Flaschen als beliebtes Eisenmittel. *Loebisch.*

Eisessig, s. Essigsäure.

Eismeierei, s. Molkereibetrieb.

Eisnägel. Hufnägel, welche sich von den gewöhnlichen Hufnägeln dadurch unterscheiden, dass deren Köpfe nicht glatt, sondern keil- oder pyramidenförmig zugespitzt sind. In die Hufeisen, bezw. in den Huf eingeschlagen, stellen sie eine Schärfmethode von nur mässiger Haltbarkeit dar. Ihre Widerstandsfähigkeit ist um so geringer, je weniger der Boden mit Schnee bedeckt und je schwerer das betreffende Pferd ist, daher werden Eisnägel ausser im hohen Norden nur verhältnissmässig selten verwendet.

Es lassen sich dreierlei Arten von Eisnägeln unterscheiden.

1. Der gewöhnliche Eisnagel. Seine Klinge gleicht der eines gewöhnlichen Hufnagels, und der Kopf ist entweder keil- oder pyramidenförmig geformt. Die Schärfung des Beschlages erfolgt in der Weise, dass man aus jedem Eisenarm einen oder zwei Nägel herausnimmt und durch Eisnägel ersetzt.

2. Der dänische Eisnagel (Broddar). Es ist ein grosser, kräftiger Nagel mit keilförmig geschärftem und gehärtetem Kopf. Derselbe wird durch den Zehentheil des Hufeisens, in welch letzterem ein extra grosses Nagelloch angebracht ist, und durch die Zehenhornwand geschlagen und wie ein gewöhnlicher Hufnagel vernietet. Er stellt einen geschärften Griff dar, der, wenn erforderlich, vom Pferdebesitzer oder Kutscher gewechselt werden kann.

3. Die Müller'schen Eisnägel. Sie weichen von den beiden vorhergehenden Arten wesentlich ab, denn sie durchdringen nicht die Hornwand, sondern werden am äusseren oberen Eisenrande, an welchem die hiezu besonders geschlagenen Löcher zum Vorschein kommen, durch Umbiegen der kurzen Klinge festgehalten. Bei ihrer Anwendung bleiben demnach die gewöhnlichen, den Beschlag festhaltenden Hufnägel vollständig unberührt. Durch den Umstand, dass die Löcher für diese Eisnägel besonders geschlagen werden müssen, kann man die Anzahl und Vertheilung dieser Eisnägel an einem Beschlage beliebig modificiren. In der Regel benützt man vier Nägel an einem Eisen, u. zw. je einen seitlich zur Zehe und je einen am Schenkelende. Sie lassen sich ebenso leicht und dabei ohne alle Schädigung des Wandhornes ersetzen als die unter 1 und 2 angeführten.

Für grosse Städte, in denen es nie oder nur vorübergehend zu einer dicken Schneedecke kommt, eignet sich keine Art von Eisnägeln. *Lungwitz.*

Digitized by Google

Eiszeit, s. Glacialzeit.

Eiter ist ein entzündliches Exsudat und bildet in frischem Zustande ohne fremde Beimengungen eine etwas dickliche, rahmartige gelbliche Flüssigkeit von süsslichem Geruch und alkalischer Reaction und besteht aus Eiterserum und Eiterkörperchen. Die Farbe und Consistenz des Eiters ist aber keine constante; es gibt gelben, weissen, grünen, grauen und schwarzen Eiter, dünnflüssigen, wässerigen, rahmartigen und dicken käseähnlichen Eiter. Der Eiter der Pferde ist eiweissartig zähe, bei Rindern rahmartig, bei Kaninchen dick, käseartig, bei Schafen und Hunden dünn, wässerig. Der Muskeleiter ist graugelb, der Knocheneiter schwarz etc. Gelber dicklicher, geruchloser oder schwach süsslich riechender Eiter wird als guter Eiter, pus bonum et laudabile, dünner, missfarbiger, übelriechender Eiter als Jauche, Ichor oder Sanies bezeichnet. Das Eiterserum ist in frischem Zustande eine klare blasse, gelbliche oder alkalische Flüssigkeit, die aus 905—915 ‰ Wasser und 85—95 ‰ fester Stoffe besteht, u. zw. aus Eiweiss, fibrinoplastischer Substanz, Salzen (Chlornatrium, phosphorsaures Natron, schwefelsaures und kohlensaures Natron, kohlensaure Magnesia), und dem zuweilen Mucin, Pyin, Lecithin, Fett, Cholesterin und Phosphorsäure beigemengt sind. Die Eiterkörperchen gleichen den farblosen Blutkörperchen, Lymph- und Schleimkörperchen, sind meist rund, granulirt, 0·01 mm im Durchmesser, im frischen Zustande contractil und beweglich, besitzen einen einfachen oder mehrfachen Kern. Durch Zusatz von Wasser quellen die Eiterkörperchen auf, durch Zusatz von Essigsäure und Mineralsäuren werden sie durchsichtig, neutrale Alkalisalze machen sie einschrumpfen, und ätzende Alkalien zerstören die Eiterkörperchen. Zuweilen verschmelzen viele Eiterkörperchen zu einem grösseren Körper mit vielen Kernen. Die Eiterkörperchen bestehen aus Eiweiss, Nuclein, Lecithin, Fett, Cholesterin, Cerebrin, Extractivstoffen und Salzen. Die Eiterkörperchen sind identisch mit den farblosen Blutkörperchen und stammen aus dem Blute. Bei jeder bedeutenderen Entzündung und Alteration der Gefässwände wandern mehr oder weniger zahlreiche farblose Blutkörperchen neben Blutserum aus und bilden den Eiter.

Die Eiterkörperchen nehmen die mit dem Blutserum gleichzeitig austretende fibrinogene Substanz in sich auf und hindern dadurch die Gerinnung des Exsudats, wie sie bei croupösen und diphtheritischen Processen eintritt, oder die Gerinnung wird durch specifische Giftstoffe (Eitergift) oder niedere Organismen gehindert. Einige Autoren nehmen eine Theilung und Vermehrung der ausgewanderten farblosen Blutkörperchen im Eiter selbst an, die nicht unwahrscheinlich ist; dagegen hat die Anschauung der früheren Autoren, die Eiterkörperchen seien ausschliesslich Derivate der festen Bindegewebskörperchen und Gewebszellen, weniger für sich und ist durch die Waller-Cohnheim'sche Theorie der Auswanderung farbloser Blutkörperchen verdrängt worden. Ausser Serum und Eiterkörperchen findet man noch im Eiter freie Kerne, rothe Blutkörperchen, Epithelzellen, Fettröpfchen, Detritusmassen, Krystalle, Mikrococcen und Bacterien.

Besonders reich an niederen Organismen ist übelriechender, in Zersetzung begriffener Eiter. Die blaue oder grüne Färbung abnormen Eiters wird ebenfalls durch niedere Organismen aus der Gruppe der Spaltpilze (Mikrococcen und Bacterien) bedingt. Falls der Eiter keinen freien Abfluss hat, sondern sich in Höhlen und Parenchymen ansammelt, so wird er entweder wieder resorbirt, nachdem die Eiterkörperchen zu Eiweiss und Fettmolekülen zerfallen, oder er geht verschiedene Metamorphosen ein. Wird das Eiterserum allein resorbirt, so wird der Eiter eingedickt und unterliegt der käsigen Metamorphose, wobei er in eine dicke weisse oder graugelbe Masse umgewandelt wird, die aus Detritusmassen, Eiweiss, Fettmolekülen und Fettkrystallen besteht. Werden in diese käsige Masse nachher Kalksalze abgelagert, so tritt Verkalkung des Eiters ein. Seltener ist eine Schleimmetamorphose des Eiters.

Bei Vernachlässigung eiternder Geschwüre und Zutritt von Luft und verschiedener Unreinigkeiten geht der Eiter in Fäulniss über, und es bildet sich eine missfarbige, übelriechende Jauche mit brandigen Zerstörungen, putrider Vergiftung oder Septicämie. Der pyämische Eiter dagegen ist nicht einer fauligen Zersetzung unterworfen, sondern nur sehr reich an Mikrococcen sui generis, welche Eiterkörperchen und Serum durchsetzen, von den Wundflächen aus in die Lymph- und Blutbahnen dringen und den ganzen Organismus überschwemmen. *Sr.*

Eiter (in chemischer Beziehung). Durch Filtration, welche wohl sehr langsam vor sich geht, lässt sich der Eiter in ein klares Serum und in die auf dem Filter bleibenden Eiterkörperchen trennen. In dem Eiterserum findet sich Serumeiweiss, eine dem Serumglobulin ähnliche Eiweissubstanz, ferner auch Pepton. Die Eiterkörperchen lassen sich ähnlich wie die Blutkörperchen durch verdünnte Salzlösungen isoliren. Während jedoch die letzteren in Chlornatriumlösung sich nur wenig verändern, verwandeln sich die Eiterkörperchen darin zu einer zähschleimigen Masse, hingegen scheinen sie sich in verdünnten Lösungen von schwefelsaurem Natron und salpetersaurem Baryt nicht zu verändern, sie sinken in diesen Lösungen leicht zu Boden und können damit gewaschen werden. Die Kerne der Eiterkörperchen werden durch verdauenden Magensaft nicht aufgelöst; darauf beruht die Möglichkeit, dieselben zu isoliren. In den Kernen der Eiterkörperchen fand Miescher eine eigenartige phosphorhaltige Substanz, das Nuclein. Nach Entfernung dieses mittelst verdünnter Sodalösung bleibt eine hornartige Substanz zurück. Die Eiterkörperchen enthalten Eiweisstoffe, Peptone, Cholesterin, Lecithin, Cerebrin, Fette,

Digitized by Google

Glycogen und anorganische Salze, überdies wurden in den Extractivstoffen des Eiters auch Leucin, Harnstoff und Zucker nachgewiesen. Die Blaufärbung des Eiters, welche zuweilen beobachtet wurde, rührt von einer eigenthümlichen Art von Vibrionen her, welche den Pyocyanin genannten blauen Farbstoff absondern, und die sich von einer Eiterfläche auf die andere überpflanzen lassen. *Lh.*

Eiterauge, s. Hypopium.

Eiterband, s. Haarseil.

Eiterbeule, s. Abscess.

Eiterherde, s. Abscess.

Eiterinfection. Bei grösseren Eiterungsprocessen, besonders bei parenchymatösen Eiterungen und Ansammlungen von Eiter in den serösen Höhlen und Gelenken wird ein Theil des Eiterserums und der zerfallenen Eiterkörperchen von den Lymphgefässen aus resorbirt, gelangt ebenso wie beim eitrigen Zerfall von Thromben in die Blutbahnen und veranlasst mehr oder weniger bedeutendes Fieber und wohl auch embolische Processe und metastatische Abscesse und bei Gegenwart specifischer Mikroorganismen im Eiter ein schweres Allgemeinleiden mit Ausgang in den Tod (s. Pyämie). *Semmer.*

Eiterstar (Cataracta purulenta) benennt man jene Form der Cataract, bei welcher die Corticalis oder auch der ganze Linsenkörper eine Metamorphose eingegangen, sich verflüssigt hat, so dass an Stelle der ehemaligen Linse nur noch ein weisser, milchiger, eiterähnlicher Brei restirt, welcher beim Anschneiden der Linsenkapsel sich alsdann aus der Schnittöffnung entleert. Hat sich die Rindenschichte allein in dieser Weise verflüssigt, der Linsenkern hingegen seine Consistenz behalten, oder ist derselbe sogar „sclèrosirt" und schwimmt nun innerhalb der Linsenkapsel in der erweichten Corticalis umher, so bezeichnet man diese, nicht gerade häufig vorkommende Starform als Cataracta Morgagniana. *Schlampp.*

Eitervergiftung ist ein Zustand, wo ein Eiterherd oder Abscess in ein Blutgefäss durchbricht und eine grössere Menge von Eiter in die Blutbahnen gelangt, oder wo gebildete Thromben in den Blutgefässen eitrig erweichen und zerfallen oder Eiterungsprocesse in den Gefässwänden selbst stattfinden. Das Eindringen grösserer Mengen von Eiter ins Blut verursacht starkes Fieber, Embolien und metastatische Infarcte und Abscesse in verschiedenen Organen und in vielen Fällen den Tod durch hohes Fieber und Functionsstörungen in lebenswichtigen Organen. Eine andere Art von Eitervergiftung ist die, wo nicht Eiter als solcher, sondern blos das an niederen Organismen sui generis (Mikrococcen der Pyämie) reiche Eiterserum von Geschwürsflächen aus in die Blut- und Lymphbahnen dringt, den Organismus mit deletären Mikrococcen überschwemmt und durch entzündliche Zustände und Entartungen in inneren Organen den Tod herbeiführt (s. Pyämie). *Sr.*

Eiweiss, s. Albuminstoffe, Eiweiss als Nährstoff, s. u. Fütterung.

Eiweissbestimmung im Harn, s. Albuminstoffe.

Eiweissharnen, Albuminuria (von albumen, Eiweiss, οὖρεῖν, harnen), stellt sich bei jeder Reizung und Hyperämie in der Niere ein, mag letztere auf einem vermehrten Zuflusse arteriellen Blutes oder auf erschwertem Abflusse des venösen Blutes beruhen, sofern die Circulation des Blutes in den Nieren verlangsamt ist und unter erhöhtem Blutdrucke steht. Venöse Blutstauung wird hervorgerufen durch Neubildungen in den Nieren (Nierensteine etc.), durch das Vorhandensein von Strongylus gigas im Nierenbecken, Entzündung und Entartung der Brust- und Bauchorgane mit Zurückstauung des Blutes nach dem rechten Herzen, den grossen Venenstämmen und den Nierengefässen. Den Abfluss des Blutes aus den Nierengefässen erschweren Geschwülste, die auf die Gefässe drücken, desgleichen reichliche Ansammlung von Fäcalien im Darmcanal, Thromben in den Verzweigungen der Blind- und Grimmdarmarterien (Kolik) oder der hinteren Aorta hinter den Nieren (beim Pferde die Obliteration der Schenkelarterien), der befruchtete Uterus und paretische Schwäche oder Paralyse der Gefässnerven des Nierengeflechtes und des hinteren Theiles des Rückenmarkes. Der Blutdruck steigert sich in den Glomerulis der Nieren in Folge Zunahme der Blutmenge (Aufnahme vielen Getränks, schnelle Resorption seröser Transsudate), starker Herzthätigkeit, Vagusreizung, anhaltend starker Bewegung und von Druck auf die hintere Hohlvene (vergl. Prof. Franck: „Eiweiss-, respective Blutharnen der Pferde" in der Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht 1873, und Prof. Pflug: „Die Krankheiten des uropoëtischen Systems der Hausthiere", Wien 1876). In der arteriellen Nierenhyperämie enthält der Harn in der Regel nur Eiweiss und wenige körnige, epithelfreie Faserstoffcylinder, erst in höheren Graden Fibrinogen, Hämoglobin und schliesslich Blutkörperchen, in der venösen Hyperämie hingegen treten bald neben dem Eiweiss Blutkörperchen und viele feinkörnige Cylinder auf, die häufig aus Kalk bestehen. Der Harn ist fast immer alkalisch und specifisch leichter. Das Albumin ist kein Product der Nieren, sondern es transsudirt unter erhöhtem Blutdruck gleichzeitig mit Serum aus dem Blute in den interstitiellen Nierengefässen in die Harncanälchen, weshalb auch meistens in der Albuminurie mehr Harn abgesondert wird als gewöhnlich. Die Fibringerinnsel bilden sich in den geraden Harncanälchen als dünne, nur mikroskopisch sichtbare Fädchen und vermischen sich hier mit dem Harne. Fibrinogene Substanz bringt den Harn an der Luft zum Gerinnen — solcher Harn wird lymphatischer Harn genannt. Eine chylöse, milchartige oder zähe Beschaffenheit nimmt der Harn an, wenn Lymphzellen und feinkörnige Albuminate in den Harn übertreten, wie man dies bei hungernden Thieren beobachtet hat. Mitunter gerinnt der Harn bei der

Digitized by Google

Chyluria in der Blase, er wird dann nur unter Beschwerden entleert. Nach der Hoppe-Seyler'schen Methode weist man das Eiweiss im Harn nach, wenn man eine Probe davon mit Essigsäure bis zur sauren Reaction versetzt, ihn dann mit einem gleichen Volumen einer concentrirten Lösung des Natrium sulfuricum mischt und hierauf kochen lässt, wobei sich das Eiweiss flockig ausscheidet. Kohlensaure Kalksalze geben einen ähnlichen, aber krystallinischen Niederschlag, der nach Feser aus Gyps besteht. Auch Kochen des mit etwas Salpetersäure angesäuerten Harns schlägt das Eiweiss beim Stehen nieder.

Erscheinungen sind: Fieberlosigkeit, Absatz eines mehr oder weniger dunkelgefärbten oder hellen dichteren, eiweisshaltigen, leicht schäumenden Harns unter häufigem Drang auf die Blase, unsicherer Gang, Schwanken mit der Hinterhand und grössere Empfindlichkeit in der Nierengegend. Dunkel gefärbt erscheint der Harn vorzüglich in der venösen Stauungshyperämie der Niere, bei der auch der Harnabsatz sich meistens verringert, weil die erweiterten Nierengefässe auf die Harncanälchen drücken und der Harn nicht in gewohnter Weise aus ihnen in das Nierenbecken abfliessen kann; hier hält die Albuminurie gewöhnlich längere Zeit an, wohingegen sie bei der arteriellen Nierenhyperämie meistens schnell vorübergeht. Neben den Symptomen der Albuminurie machen sich auch die des Grundleidens bemerklich, z. B. Herzfehler, Lungen-, Nieren- und Leberkrankheiten etc., die dann einen febrilen Zustand und schliesslich Hydrämie und Kachexie veranlassen können.

Bei trächtigen Stuten und Kühen konnte Franck schon 6—8 Wochen vor der Geburt Eiweiss im Harn nachweisen; kurz vor der Geburt war der Eiweissgehalt desselben oft ein ganz erheblicher.

Behandlung. Diese richtet sich danach, ob die Albuminurie aus einer arteriellen oder venösen Nierenhyperämie hervorgegangen ist. Im ersteren Falle gönne man den Patienten Ruhe und verabreiche ihnen eine leicht verdauliche Nahrung. Die arterielle Fluxion suche man durch kalte Umschläge auf die Nierengegend, durch Aderlass und innerliche Anwendung von Kali chloricum, Natr. sulfuric., Kali sulfur., Aloë, Kalomel, Ammon. hydrochlor., Tart. stib. etc. unter Zusatz von Narcotica (Opium, Bilsenkrautextract) zu mässigen. Diese Medicamente reicht man zweckmässig in schleimigen Decocten oder narkotischen Infusen. Salpeter, Diuretica, Terpentinöl und Kantharidien sind wegen ihrer reizenden Wirkungen contraindicirt. Die Stauungshyperämie erfordert vor allen Dingen eine Bekämpfung des Grundleidens. Ableitungen auf die Haut versprechen keinen besonderen Erfolg, sie können in Einreibungen von flüchtigem Liniment, Kampherspiritus, Chloroform, Ol. crotonis, Unguentum tart. stib. und in Sinapismen bestehen; eine bessere Wirkung erzielt man mit feuchtwarmen Umschlägen auf die Lenden. Die Erschlaffung der Nierengefässe suche man mit Adstringentien zu heben, wie Ferrum sulfuricum, Liquor ferri sesquichlor., Plumb. acetic., Tanninum, Salicinum, Acid. sulfuric. Zusatz von narkotischen Medicamenten ist auch hier zweckmässig. Schwäche und Paralysen der Nachhand fordern zur Anwendung der nervenerregenden Mittel auf, unter denen Arnica, Pyrethrum, Nux vomica, Strychnin, Kampher und Ammon. carbonic. pyrooleos. hervorzuheben sind. *Anacker.*

Eiweissinfiltrationen kommen vor in den Zellen und Geweben bei entzündlichen Zuständen, insbesondere in den Drüsenzellen. Bei parenchymatösen Nierenentzündungen und fieberhaften Allgemeinleiden findet eine Eiweissinfiltration des Nierenepithels und der Harncanälchen statt mit Abgang eiweisshaltigen Harns (s. Nierenentzündung, Morbus Brighti, Fieber). *Semmer.*

Eiweisskörper, s. Albuminstoffe.

Ejaculatio seminis, Ausstossung des Samens, nennt man den auf reflectorischem Wege herbeigeführten Vorgang der Entleerung der in den samenbereitenden und leitenden Drüsen und Gängen aufgespeicherten Geschlechtssecrete. Derselbe, durch mechanische Reize der Präputialschleimhaut oder erotische Vorstellungen herbeigeführt, beginnt mit einer durch die Wirkung der Mm. ischio- und bulbo-cavernosi veranlassten Blutstauung und Füllung des Gefässsystems der Genitalorgane und nachfolgender Erection des Penis, wonach bei weiterer Fortdauer der Nervenerregung durch Uebertragung des Reizes auf das im Lenden-, resp. Dorsalmarke gelegene Centrum für die Ejaculation und die davon ausgehenden motorischen Nerven der Geschlechtsorgane zunächst ein Erguss des Sperma in die Urethra und darauf durch kräftige, stossweise Contractionen der diese umlagernden Muskeln eine Ausstossung desselben aus dem Canal. uro-genital. erfolgt. Dem Samenergusse schliesst sich unmittelbar eine allgemeine Ermüdung und Abspannung, gepaart mit einer gewissen Abneigung gegen jede Fortsetzung des geschlechtlichen Verkehres an, die erst mit wiederbeginnender Füllung des Hodens weicht. *Sussdorf.*

Ekbole (v. ἐκβάλλειν, auswerfen), 1. Abortus, 2. die vollkommene Ausrenkung eines Gelenkes, daher adj. ecbolica sc. remedia, Abortivmittel. *Sussdorf.*

Ekbolica, s. Amblotica.

Ekbrasma (v. ἐκβράξειν, hervorsprudeln), der plötzlich entstandene Hautausschlag. *Sf.*

Ekchondrose (ἐκ, und ὁ χόνδρος, Knorpel), knorpeliger Auswuchs als einfach hyperplastische Form des Chondroms, also als homologe und homotopische Neubildung (opp. Enchondrom). *Sussdorf.*

Ekchoresis (v. ἐκχωρεῖν, herausgehen), die Defäcation, der Durchfall. *Sussdorf.*

Ekchymom (τὸ ἐκχύμωμα, v. ἐκ, aus, und ὁ χυμός, Saft), die durch Saft-, vor Allem Blutaustritt bedingten beulenartigen, harten, fluctuirenden Geschwülste, gegenüber den Ekchymoma (s. d.).

Ekchymoma (v. ἐκχυμοῦν, sich ergiessen), der Bluterguss, das dabei extravasirte Blut. *Sf.*

Digitized by Google

Ekchymosen (ἡ ἐκχύμοσις), d. s. Blutaustretungen in Form grösserer, unregelmässig begrenzter Flecken. *Sussdorf.*

Ekdora (v. ἐκδέρειν, abhäuten), Enthäutung, davon ecdoria sc. remedia, hautabhebende, ablösende Mittel. *Sussdorf.*

Ekel, Nausea s. Nausia (ναῦς, Schiff; ναυσία, Seekrankheit) ist Widerwille gegen Nahrungsaufnahme, der auf einer Verstimmung des Allgemeingefühls beruht. Der Verstimmung selbst liegt eine Reizung des Vagus zu Grunde, unter dessen Herrschaft hauptsächlich die Verdauung steht.

Reizt man die Verzweigungen des Vagus in den Magenhäuten, so entsteht Uebelkeit und Ekel, pflanzt sich die Reizung bis zur Medulla oblongata, aus welcher er seinen Ursprung nimmt, fort, so steigert sich der Ekel bis zum Erbrechen. Das Brechcentrum liegt bekanntlich in der Medulla oblongata. Sehr empfindlich ist in dieser Beziehung die Magenschleimhaut in der Umgebung der Cardia, ebenso die Zungenwurzel und der Schlundkopf; auch sie werden mit Nervenfäden vom Vagus versorgt. Schon Kitzeln der Zungenwurzel ruft Uebelkeit und Erbrechen hervor; Hunde benutzen eine derartige Reizung instinctiv, indem sie Gras kauen, um zu vomitiren. Druck auf die Magennerven bewirkt ebenfalls Ekel und Erbrechen; der Druck kann durch verschluckte Fremdkörper, bei Hunden hauptsächlich durch Knochenreste, bei Hühnern durch verschluckte metallische Gegenstände (Nägel etc.) und durch übermässig genossene Nahrung bewirkt werden. Schweine und Hunde geben das zu viel aufgenommene Nahrungsquantum sehr leicht wieder durch Erbrechen von sich. In gleicher Weise werden die Magennerven durch den alkalischen Schleim, welcher sich im Verlaufe des Magenkatarrhs im Magen anhäuft, desgleichen durch Säuren, welche sich bei mangelhafter Verdauung aus den Nahrungsbestandtheilen entwickeln (Essig-, Milch- und Fettsäure), und durch ungewöhnlichen Blutreichthum der Magenschleimhaut gereizt und erregt, wir finden deshalb in allen gastrischen Krankheiten Appetitsverstimmung und Widerwillen gegen Nahrungsaufnahme vor. Aus gleicher Ursache versagen die Thiere mit der Zeit die Aufnahme von faden, reizlosen, erschlaffenden, schleimig-öligen, kleisterartigen, spiritushaltigen, gekochten, geschrotenen und schwerverdaulichen Futtermitteln, weil diese sie anekeln, wenn sie sich längere Zeit hindurch davon ernähren mussten. Bei Pferden beobachten wir dies besonders am nächsten nach Kleie und Getreideschrot. Die Brechmittel wirken gelind corrodirend und reizend auf die Magennerven; so verursachen Zinc. und Cuprum sulfuricum, Tartarus stib., Salzwasser, rad. Ipecacuanhae, rad. Veratri, rad. Hellebori nigri, rad. Asari europaei, fol. Gratiolae, Scilla maritima, Colchicum autumn., Apomorphin, Cyclamin, Asclepiadin und Violin Uebelkeit und Erbrechen, nicht minder viele andere giftig und corrodirend wirkende Stoffe, auch der Harnstoff, der in urämischen Zuständen auf der Magen- und Darmschleimhaut deponirt wird. Der Ekel kann auch von einer Reizung der Darmnerven ausgehen, wie wir dies bei Verstopfung des Leibes, bei Darminvaginationen und incarcerirten Darmbrüchen und bei Eingeweidewürmern beobachten. Der Ekel kann aber auch von einer eigenartigen Erregung der Geschmacks-, Geruchs- und Sehnerven ausgehen, die auf die Verzweigungen des Vagus reflectirt wird. Schon der Anblick verdorbener, gährender, faulender, übelriechender und widerlich aussehender Dinge vermag Ekel zu erregen, beim Menschen genügt hiezu oft nur die Vorstellung solcher Dinge. Als eine weitere Ursache des Ekels sind endlich noch Erschütterungen der Nervencentren und des Brechcentrums bei allgemeinen heftigen Körpererschütterungen durch Niederstürzen, Fallen aus der Höhe etc. zu nennen. Das Gefühl des Ekels gibt sich durch Verschmähen des Futters, Zurücktreten von der gefüllten Krippe, Gähnen, Flehmen mit den Lippen, Aufstossen von Gasen, stärkere Speichelabsonderung und Würgen zu erkennen. Immer ist der Ekel ein Begleiter der gastrischen Krankheiten. Bei dem Geflügel spricht sich Nausea ausserdem durch Sitzen an stillen Orten, Schäumen aus dem Schnabel und Brechneigung aus.

Zur Beseitigung des Ekels genügt in den meisten Fällen die Regelung der diätetischen Verhältnisse, in hochgradigen Fällen kann völlige Nahrungsentziehung nöthig werden. Brechneigung indicirt die Application eines Vomitivs. Ist der Ekel mit Magenkatarrh, gastrischen Leiden, Indigestion etc. gepaart, so sind die bei diesen Krankheiten genannten Arzneimittel in Anwendung zu bringen. (S. auch „Appetitlosigkeit", „Fresslust, abnorme" und „Erbrechen".) *Anacker.*

Ekkatharsis = Katharsis.

Ekkephalosis (abgel. v. ἐκ, aus, und ἡ κεφαλή, Kopf), die Enthirnung als geburtshilfliche Operation. *Sussdorf.*

Ekklisis (v. ἐκκλίνειν, abweichen), Auseinanderweichen gebrochener Knochenstücke. *Sf.*

Ekkoprosis (v. ἐκκοπροῦν), Kothentleerung, dazu als adj. eccoproticа sc. remedia, d. i. die Kothentleerung herbeiführende Mittel. *Sf.*

Ekkrisis, ἡ ἔκκρισις, die Absonderung, Ausscheidung in seltenen Zusammensetzungen, z. B.

Ekkrisiologia, die Lehre von den Absonderungen;

Ekkrisionomia, Gesetzmässigkeit der Absonderungen;

Ekkrisioschesis, Zurückhaltung der Absonderungen etc. *Sussdorf.*

Ekkyesis (abgel. v. ἐκ, aus, und ἡ κύησις, Schwangerschaft), die extrauterine Schwangerschaft. *Sussdorf.*

Eklampsia seu Eclampsis (von ἐκ, nach aussen; λάμπειν, leuchten, strahlen) besteht in Convulsionen einzelner Muskelgruppen mit Störungen der Psyche, vornehmlich des Bewusstseins, öfter auch mit Störungen in der Coordination der Bewegungen. Hieraus ergibt sich, dass der Sitz des Leidens im Gehirn und in der Medulla oblongata, unter Umständen auch im Rückenmark zu suchen ist und

Digitized by Google

auf anatomischen Veränderungen der Nervencentren beruht. Die mit Erschlaffung abwechselnden krampfhaften Contractionen der Muskeln sind die Reflexerscheinungen einer Reizung des Gehirns, des Rückenmarks und der sensitiven Nerven. Der Reiz besteht hier in einer ungleichmässigen Vertheilung des Blutes, das Blut strömt in ungewöhnlich grossen Mengen zum Gehirn, die Gehirnhyperämie setzt sich aber schnell in Anämie um, welche Muskelkrämpfe nach sich zieht. Häufig ist dabei eine abnorme Blutmischung mit im Spiele. Nach Nothnagel befindet sich ein motorisches Centrum für die Muskeln des Rumpfes und der Extremitäten in der Brücke, die Centren für die motorischen Hirnnerven enthält das verlängerte Mark, das Rückenmark ist ein Leitungs- und Reflexorgan. Plötzliche Reizung dieser Centren durch ungewöhnliche innere oder äussere Erregungen bewirkt eine Verengerung der Hirnarterien und damit Hirnanämie mit nachfolgender venöser Stauungshyperämie, verbunden mit Schwinden des Bewusstseins und Muskelkrämpfen. Die Congestion zu den Gehirnhäuten erklärt das nervöse Aufgeregtsein der Patienten, die Hirnanämie und das Gehirnödem die mehr oder weniger ausgesprochene Bewusstlosigkeit und Schwäche und die Krämpfe. Man unterstellt einen zeitweiligen Krampf der Häute der Hirnarterien. Prof. Franck nennt in seiner Geburtshilfe das Kalbefieber eine Eklampsia puerperalis (s. d.), die im Wesentlichen mit der Eklampsie des Menschen identisch sei. Hochgradige Anämie des verlängerten Markes erregt das Krampfcentrum, es entstehen Krämpfe, Opisthotonus (Genickkrampf, von ὄπισθε, nach hinten, und τόνος, Spannung), Pleurothotonus (von πλευρόν, Seite) und krampfhafte Bewegungen der Gliedmassen. Beim Menschen hat man an eine Zurückhaltung von Harnbestandtheilen im Blute, an einen urämischen Zustand gedacht (Frerichs, Litzmann, Braun u. A.), nach Rosenberg und Traube sind jedoch die Ursachen der Eklampsie nur in abnormen Verhältnissen der Blutcirculation im Gehirne bei erhöhtem Aortendrucke zu suchen, wie ihn der Gebäract mit sich bringt, während die Blutwässerigkeit der tragenden Thiere zu Gehirnödem disponirt. Bidder und Munk vermochten durch Injectionen von warmem Wasser unter bestimmtem Druck in die Carotis augenblicklich Schlafsucht und Convulsionen zu erzeugen, sie nehmen deshalb an, dass Hydrämie und andauernder hoher Blutdruck die wesentlichen Factoren der Eklampsie bedingen; in der That sehen wir häufig die Thiere vor und nach der Geburt oder während des Säugens ihrer Jungen eklamptisch erkranken, dann auch junge Thiere. Nach Luciani ruft ein Reizungszustand eines einzelnen psychomotorischen Centrums der Hirnrinde nur Krämpfe in den von diesen abhängigen Muskeln, eine Reizung der ganzen Hirnrinde aber Epilepsie hervor, deren Centralorgan die motorische Zone der Hirnrinde darstelle (cfr. Centralblatt für medicinische Wissenschaft 1881). Nach Reizungen des Rückenmarks entstehen unter abnormen Verhältnissen Reflexkrämpfe. Luchsinger constatirte durch seine Experimente, dass die Centren des Rückenmarks auch durch überhitztes oder mit Kohlensäure überladenes Blut ungewöhnlich erregt werden; er sah an den hinteren Extremitäten theils klonische Krämpfe, theils Streckkrämpfe eintreten, wenn er Katzen das Rückenmark und alle sensibeln Wurzeln hinter dem letzten Brustwirbel durchschnitt und die Sauerstoffaufnahme verhinderte. Erwärmung des Blutes auf 40° C. ergab das gleiche Resultat. In Uebereinstimmung hiemit verfallen öfter ermüdete, strapezirte und nervös abgespannte Thiere in Eklampsie, ebenso Hündinnen, wenn sie viele Junge säugen müssen, die beständig an den Zitzen herumsaugen, selbst wenn keine Milch im Euter vorhanden ist. Ich sah eine frischmelkende Kuh in Convulsionen und Koma verfallen, sobald sie gemolken wurde; die Bewusstlosigkeit trat in dem Grade ein, dass der Kopf auf die Krippe gestützt, die Augen geschlossen wurden und das Thier schlaftrunken nach seitwärts umzufallen drohte. Die Eklampsie befällt in der Regel nur jüngere, zart organisirte, leicht nervös erregbare Thiere, eine grössere Disposition dazu lassen weibliche milchergiebige Thiere nach der Geburt, seltener schon vor der Geburt erkennen, die Disposition wird durch den Aufenthalt in heissen, dunstigen, schlecht ventilirten Stallungen gesteigert. Albrecht (cfr. der Thierarzt pro 1880) beobachtete die Krankheit bei Rindern und Ziegen nur in den Wintermonaten, in denen die Ställe in der Regel geschlossen werden, um sie warm zu halten. Hautreize, Wunden, gastrische Zustände, Anschoppungen von Fäcalien im Darm, acute Erkrankungen, Würmer im Darmcanal, intensive Ernährung bei vieler Ruhe, starke Erkältungen und heftige Gemüthserregungen geben Gelegenheitsursachen bei den disponirten Thieren ab. Die Disposition ist in vielen Fällen eine ererbte. Der Reiz wird mithin häufig von der Haut oder vom Darmcanale aus reflectorisch auf die Krampfcentren übertragen. Röll (Pathologie und Therapie der Hausthiere) führt als Ursachen der Convulsionen bei Ferkeln raschen Futterwechsel, bei Katzen Bleivergiftung, bei jungen Hunden das Zahnen — Richter-Zorn (der Landwirth als Thierarzt) bei Schweinen den Genuss von Häringslake, Pökelbrühe etc. an. Nach Vergiftungen mit Nux vomica oder Strychnin treten zwar auch Convulsionen ein, aber der Krampf ist hier ein tetanischer, die Spannung in den Muskeln mehr anhaltend, auch treten hier Reflexkrämpfe viel leichter und heftiger ein als bei der Eklampsie. Nahe verwandt ist die Eklampsie mit der Epilepsie, man hat sie deshalb auch acute Epilepsie genannt; bei ihr erfolgen die periodischen Krampfanfälle schnell auf einander, ohne nach eingetretener Reconvalescenz zu recidiviren, in der chronischen oder eigentlichen Epilepsie ereignen sich die Anfälle zeitlebens in grossen, krankheitsfreien Intervallen.

Symptome. Die Krankheit kann alle unsere Hausthiere befallen, am häufigsten wird sie aber bei jungen Hunden, Katzen und

Digitized by Google

Ferkeln beobachtet, seltener bei jungen Kühen 3—14—21 Tage nach dem Kalben. In der Regel bricht sie plötzlich und unverhofft hervor, höchstens machen sich als Prodromen Unlust zum Fressen, Abgeschlagenheit und Steifheit in den Bewegungen oder unsicherer, schwankender Gang, wohl auch unsteter Blick, grössere Unruhe und Aufregung bemerklich. Mit dem Eintritte des Krampfes halten die Patienten den Kopf theils gesenkt oder stützen ihn auf festen Gegenständen im Stalle, z. B. auf der Krippe, theils sieht man ihn nach der Seite hin verzogen, wobei sich die Muskeln des Halses contrahirt und hart anfühlen, die Patienten mehr oder weniger bewusstlos sich benehmen, zittern, eine erweiterte Pupille erkennen lassen, beim Gehen wanken, nach seitwärts oder auch vorwärts drängen; es stellen sich bald leichte Zuckungen in den Gesichtsmuskeln und an den Extremitäten ein, wobei die Thiere liegen; öfter strecken sie die Beine steif von sich, während die Augen verdreht und mit dem Kiefer kauende Bewegungen gemacht werden, so dass sich Schaum bildet, der zwischen den Lippen hervorquillt, oder Kopf und Hals verzogen erscheinen. In anderen Fällen hört man während der Anfälle Zähneknirschen und Stöhnen, Ziegen wimmern und schreien zuweilen ganz jämmerlich, Kühe lecken sich beständig bestimmte Körperstellen, z. B. die Seiten, die Schulter, das Flotzmaul, oder sie belecken auch die Krippe. Andere Patienten schlagen und stampfen mit den Füssen oder machen mit ihnen, wenn man sie zum Gehen zwingt, unregelmässige Bewegungen und fallen um. Die Respiration geschieht während des Anfalles beschleunigter, der Herzschlag wird stürmisch, der Puls ist meistens seiner Zahl nach nicht sehr alterirt, wohl aber seiner Qualität nach, denn er fühlt sich theils hart, theils klein und schwach an. Der Appetit ist gewöhnlich ganz unterdrückt, die Patienten verschmähen jedes Futter, die Defäcation ist verzögert, der abgesetzte Harn enthält Albumin, zuweilen erfolgt der Harnabsatz unwillkürlich; die Mastdarmtemperatur ist die normale, öfter geht sie unter die Norm herab, wenigstens fühlen sich die Extremitäten dann mehr kalt an. Die Krämpfe halten bald nur einige Minuten, bald einige Stunden und darüber hinaus an, sie hinterlassen für kurze Zeit Mattigkeit, öfter auch Torpor und Sopor, meistens aber kehrt die normale Empfindung, überhaupt der normale Zustand nach dem Anfalle zurück; derselbe kann bereits nach einigen Minuten oder Stunden wiederkehren, aber auch während einiger Tage fast ununterbrochen anhalten, in welchem Falle alsdann der Tod nach 1—3 Tagen einzutreten pflegt; er ist die Folge einer Erstickung durch Glottiskrampf oder einer Paralyse und Apoplexie durch Hirnblutung. Beunruhigung der Patienten durch Geräusche oder Berührung ihres Körpers ruft gern neue Recidive hervor. Je länger die Recidive anhalten, je stärker der tonische Krampf ist, desto schlechter ist es mit der Reconvalescenz bestellt; in solchen Fällen ist der letale Ausgang fast die Regel, sonst ist Heilung zu erhoffen. Albrecht (l. c.) sah bisweilen, dass die Eclampsie geringgradig anfing, tagelang in derselben Weise anhielt, dass sich dann nach 8—10 Tagen ein oder zwei sehr heftige Anfälle einstellten, worauf die Krankheit wie abgeschnitten war; ihre Dauer kann 1—2, seltener bis 18 Tage betragen.

Sectionserscheinungen sind: Starke Gefässinjection der Meningen, Blutanhäufung in den Blutleitern, kleine Blutextravasate auf der Pia mater und im Gehirn oder an der Basis des verlängerten Markes auf der einen oder anderen Seite, bald mehr in der Nähe des Kleinhirns, bald mehr in der Nähe der Brücke, in deren Umgebung die Hirnsubstanz ödematös erweicht ist. Oedem ist öfter im Gehirn, verlängerten Mark, und seröses Transsudat in den Arachnoidalräumen und Hirnventrikeln zu constatiren. Zuweilen sind die Furchen des kleinen Gehirns verflacht, seine Läppchen atrophirt, der Wurm breiartig erweicht, die hinteren Schenkel vollständig zerstört. Die Ursachen dieser Läsionen sind in Circulationsstörungen und Gefässembolie zu suchen.

Behandlung. Ruhe ist oft das beste Remedium, selbst das Eingeben der Arzneien vermag den Zustand zu verschlimmern. Man will mit scharfen Ableitungen am Grunde der Ohren oder an den Seitentheilen des Halses (Kantharіden, Senf, Crotonöl), Purganzen und gelind reizenden Klystieren, namentlich mit krampfstillenden Mitteln, wie Zincum valerianicum, aqua Laurocerasi, Aether, Chloralhydrat, Chloroform, Morphium, Morphiuminjectionen, ferner mit Aconit- oder Digitalistinctur gute Erfolge gehabt haben. Von den säugenden Mutterthieren sind die Jungen zu entfernen, auch ist die Diät zweckentsprechend zu regeln. Gastrische Zustände, Eingeweidewürmer und Vergiftungen sind ihrer Art nach zu behandeln. Bei jungen Hunden leisten mitunter warme Bäder gute Dienste. *Anacker.*

Eklampsia puerperalis (v. ἐκλαμπειν, hervorleuchten, Krampf erzeugen, und von puer, Knabe, Kind), Kalbefieber, auch paralytisches Gebärfieber, Gebärapoplexie, Milchfieber, Schlafkrankheit u. s. w. geheissen, ist eine meist in den ersten vier, auf eine fast ausnahmslos leicht und rasch von statten gegangene Geburt folgenden Tagen plötzlich auftretende, rasch und meist ungünstig verlaufende, namentlich beim Rinde, besonders bei den sehr milchreichen, der beständigen Stabulation unterworfenen Thieren ziemlich häufige Krankheit, die ihren Sitz im Gehirne und Rückenmarke sowie in den Gangliennerven hat und sich durch Bewusstlosigkeit (Schlafsucht) und verschieden hochgradige Paralyse, weit seltener durch Krämpfe charakterisirt. Der Name eklamptisches Gebärfieber ist insofern nicht ganz richtig, als er das Symptomenbild, wenigstens bei der Kuh, nicht deckt. Wohl kommt die Eklampsie hin und wieder bei säugenden Hündinnen vor; dagegen ist bei kalbefieberkranken Kühen das Auftreten einer eigentlichen Eklampsie, d. h. das Auftreten von periodischen tonisch-klonischen

Digitized by Google

Krämpfen, wodurch sich bei der Frau die Eklampsie so ausgeprägt charakterisirt, eine ungemein seltene Erscheinung. Auch der Name Kalbefieber ist ein unglücklich gewählter, da ja bei dieser paralytischen Krankheit fast durchwegs jede Spur von Fieber fehlt, dagegen eine hochgradige Niederstimmung sämmtlicher Functionen, niedrige Körpertemperatur, verlangsamtes Athmen vorherrschen und der anfänglich langsame oder normal rhythmische Puls erst später, namentlich bei ungünstigem Verlaufe der Krankheit, beschleunigt wird. Dann kommt ja die Krankheit nicht nur beim Rinde, sondern auch bei anderen Hausthieren, besonders beim Hunde, vor. Wenn auch in weitaus den meisten Fällen das Kalbefieber mit dem Gebäracte in engem Zusammenhange steht, so kann dasselbe doch auch unter Verhältnissen schon vor der Geburt auftreten. Mit Rücksicht auf das Symptomenbild, die Natur und den causalen Zusammenhang des sog. Kalbefiebers mit dem Gebäracte dürfte diese puerperale paralytische Erkrankung wohl am richtigsten mit der Benennung Gebärparalyse bezeichnet werden.

Erscheinungen und Verlauf. Die Krankheit erfolgt stets plötzlich, ohne Vorboten, einen, zwei bis drei Tage — selten später — nach einer leichten, rasch und fast immer ohne menschliche Beihilfe erfolgten Geburt und fast ausschliesslich bei Kühen, bei denen die Placenta bald nach der Geburt abgegangen ist. Hin und wieder tritt die Krankheit auch schon vor oder während der Geburt, dann auch wieder, zwar höchst selten, erst 8—12 Tage nach derselben auf. Der Anfang der Gebärparalyse, der meist übersehen wird, charakterisirt sich durch folgende Symptome: Unruhe des Thieres, Hin- und Hertrippeln, matter, unsicherer, schwankender Gang, häufiges Heben und Aufsetzen der Hinterfüsse, meist mehr oder minder lange andauernder Fieberfrost; Stöhnen; die Thiere vermögen sich bald nicht mehr auf den Füssen zu erhalten, sie legen sich nieder oder stürzen zu Boden, machen anfangs noch Versuche zum Aufstehen, die jedoch meistens missglücken; es hat sich Lähmung eingestellt. Nur selten zeigen sich bei der Kuh eklamptische Zufälle, bestehend in convulsivischen Bewegungen des Kopfes und des Halses, Zufälle, die stets nur von ganz kurzer Dauer sind und einem soporösen Zustande weichen. Es stellt sich fast immer rasch vollständige Hinfälligkeit und Bewusstlosigkeit ein; die Kühe liegen mit halbunterschlagenen Schenkeln auf der Seite und stützen den rückwärts gebogenen Kopf auf die Brustwandung. Hebt man den Kopf in die Höhe, so fällt er wieder kraftlos nieder und in die vorige Lage zurück; manchmal ruht er auch schlaff auf dem Boden. Die Thiere sind vollständig theilnahmslos für die Umgebung; das Auge ist halb geschlossen, der Blick stier, die Augäpfel nach unten gerichtet. Die Empfindlichkeit ist bald gänzlich verschwunden; man kann die Kranken in den Ohren kitzeln, mit dem Finger den Augapfel berühren, ihnen an sonst sehr empfindlichen Stellen Nadelstiche beibringen, ohne dass sie dagegen reagiren. Ohren, Hörner und Füsse sind und bleiben kühl, selbst wenn der Frostschauer längst vorüber ist. Die Schleimhäute sind blass. Die häufig thränenden Augen sind tief in ihre Höhlen zurückgezogen. Der Puls ist anfangs fast immer normal, bloss hin und wieder etwas verlangsamt; anfänglich voll und deutlich fühlbar, wird er mit der Steigerung der Krankheit schwach, unregelmässig und schliesslich unfühlbar; er wird bald beschleunigter, steigt auf 80, 90, 100 und selbst mehr Schläge in der Minute. Das Athmen ist anfänglich nur wenig verändert, wird aber bald unregelmässig, ist selten beschleunigt, sondern meist verlangsamt, tief ziehend, zuckend, stöhnend und röchelnd (Vaguslähmung). Das Maul ist kalt und speichelreich, klebrig. Fresslust und Wiederkauen sind gänzlich dahin; die Peristaltik liegt völlig danieder; Darmgeräusche fehlen; die Mistentleerung ist aufgehoben; der Hinterleib wird bald und stets durch Gase, die sich im Wanste und Darmcanale entwickeln, aufgetrieben; es erfolgt häufig Rülpsen; das Schlingen ist erschwert, ja wird bald wegen eingetretener Zungen- und Schlundkopflähmung ganz unmöglich. Beim Aufstossen von Magengasen werden Futterbestandtheile aus dem Magen in die Rachenhöhle zurückgeführt und gelangen bei dem aufgehobenen Schlingvermögen leicht in die Luftröhre. Auch die Eingüsse gelangen aus dem gleichen Grunde sehr leicht in die Luftröhre. Von daher stammen die bei der Gebärparalyse so häufig vorkommenden Fremdkörper-Pneumonien. Die Harnentleerung ist stark verzögert, erschwert, ja sehr oft gänzlich sistirt. Das Euter fühlt sich fast durchwegs welk an; die Milchsecretion ist beständig vermindert, in manchen Fällen selbst gänzlich versiegt. Die anfänglich normale Körperwärme sinkt bei ungünstigem Verlaufe rasch und in sehr beträchtlicher Weise; das Thermometer zeigt zuweilen blos noch eine Mastdarm-Temperatur von 36° C. und selbst noch weniger. Im Verlaufe der Krankheit stellen sich bisweilen Krämpfe des Halses und Verbiegungen desselben ein.

Der Verlauf des sog. Kalbefiebers ist ein sehr acuter. Innerhalb weniger Stunden ist die Krankheit ausgebildet, und nach 12 Stunden bis 1 oder 2 Tagen ist fast ohne Ausnahme ihr Ausgang entschieden, indem sie in Genesung oder Tod übergeht. Erfolgt die Genesung, was oft plötzlich und unerwartet, auch erst nach 2 oder 3—5 Tagen stattfindet, so kündigt sich dasselbe durch Rückkehr der Empfindlichkeit und Aufmerksamkeit, durch Heben des Kopfes, wieder freies Umherschauen, durch das Sichwiedereinstellen der peristaltischen Bewegungen, durch den Wiederabsatz des Mistes und die Entleerung des Harns, durch das Wiederregewerden des Durstes, Appetites und des Wiederkauens, durch die Rückkehr des Schlingvermögens und der normalen sich nähernde peripherische und innere Körperwärme an. Das Thier steht wieder auf, ist nach einem oder zwei Tagen meist wieder völlig hergestellt und gibt wieder

Digitized by Google

Milch wie vor dem Eintritte der Krankheit. Geht die Krankheit in den Tod über, so wird der Schlafzustand und die Unempfindlichkeit immer stärker, und die in einer förmlichen Lethargie liegenden Thiere werden zuweilen durch ein unruhiges Hin- und Herwerfen des Kopfes aus derselben aufgeschreckt und sterben, falls sie nicht vorher geschlachtet werden, in der Regel so ruhig, dass der Eintritt des Todes kaum wahrgenommen wird; zuweilen verenden sie apoplektisch oder unter Convulsionen.

Die Prognose muss immer mit grosser Vorsicht gestellt werden; sie ist im Grossen und Ganzen eine ungünstige; wenigstens die Hälfte der kalbfieberkranken Thiere ist verloren. Selbst scheinbar leichte Fälle nehmen oft einen ungünstigen Verlauf, während umgekehrt sehr schwere Fälle öfter plötzlich in Genesung übergehen. Je früher die Krankheit nach erfolgter Geburt sich einstellt, um so unglücklicher, je später nach der Geburt, um so günstiger ist der Verlauf. Je stärker der komatöse Zustand ausgesprochen, um so ungünstiger ist der Verlauf. Freierwerden der Psyche, Wiederabgang von Mist und Harn, Verlangen nach Futter und Getränke bilden sehr günstige prognostische Anzeichen. Die Besserung vollzieht sich öfter unerwartet schnell, die Thiere erwachen plötzlich aus ihrer Lethargie und fangen an zu fressen. Eine üble Complication des Kalbefiebers ist die durch Verschlucken häufig entstehende Fremdkörper-Pneumonie, an welcher nachträglich noch viele Kühe sterben, welche thatsächlich vom Kalbefieber genesen sind. In einigen Fällen bleibt auch während längerer Zeit eine paralytische Schwäche der Nachhand zurück.

Weniger gefährlich als beim Rinde ist die Gebärparalyse beim Schweine (Ferkelfieber) und bei der Hündin (Eklampsie), bei welchen Thieren die Symptome der Paralyse und des Torpors nicht so hochgradig als bei ersterem ausgesprochen sind.

Die Diagnose ist beim Kalbefieber unschwer zu stellen; das so charakteristische Symptomenbild lässt bei auch nur einiger Aufmerksamkeit keine Verwechslungen mit anderen Krankheiten zu. Das fast nur bei der Kuh und fast nur nach einer erschwerten Geburt vorkommende Festliegen unterscheidet sich vom Kalbefieber sehr deutlich dadurch, dass bei ihm die Paralyse keine vollständige, dass kein komatöser Zustand zugegen ist, dass die Thiere bei vollem Appetite sind und dass die Excretionen normal vor sich gehen.

Sectionsergebnisse. Die Section von Rindern, die an der Gebärparalyse verendeten oder in Folge deren geschlachtet wurden, ergibt keine solchen krankhaften Veränderungen, welche die während des Lebens beobachteten Erscheinungen auch nur einigermassen erklären liessen. Die Sectionsergebnisse sind meist negativer Natur. Von Entzündung zeigt sich nirgends eine Spur, weder im Cerebrospinalsystem, noch in den Sexual- und Digestivapparaten, noch irgend anderswo. Der Uterus ist normal und gehörig, ja meist stark contrahirt. Die Verdauungsorgane tragen kaum Veränderungen an sich. Der Wanst ist meist mit Gasen stark erfüllt, der dritte Magen fast ausnahmslos sehr hart anzufühlen und mit einem höchst trockenen, zerreibbaren Inhalte angefüllt, welcher Zustand nichts als eine secundäre Erscheinung, d. h. eine Folge der Lähmung des Ganglien-Nervensystems ist. Die Lungen sind normal, zum Theil emphysematisch, oder zeigen die Erscheinungen der Fremdkörper-Pneumonie in ihren verschiedenen Stadien. Die Untersuchung des Gehirnes und Rückenmarkes sowie deren Häute von verendeten Thieren — die Untersuchung des Gehirnes bei durch dessen Zertrümmerung getödteten Thieren kann selbstverständlich nichts Belehrendes, Positives zu Tage fördern — ergibt keine constanten und identischen Resultate. Das Gehirn ist dem Anscheine nach meist normal. Während Einige, u. A. Bragard, Festal, Fabry, Lecouturier, Saake und Anacker die Meningen von starken Gefässinjectionen durchzogen und namentlich die Pia mater an den Umflächen des Grosshirnes bis zum verlängerten Marke hin mit Blutaustretungen verschiedentlich besetzt wollen gesehen und unter der harten Hirnhaut in den Arachnoidalräumen, in den Gehirnventrikeln, sowie in der Rückenmarkshöhle seröse Transsudationen angetroffen haben, sahen Andere nichts dergleichen. Zuweilen fand man venöse Blutfülle, dann wieder, u. zw. zumeist Anämie und seröse Durchfeuchtung des Gehirns und Rückenmarks. Noquet will als hauptsächlichste Läsion eine Hyperämie des Rückenmarks, besonders der Lendenportion desselben beobachtet haben. Carter, Noquet u. A. notirten ferner eine Alteration der Nerven des Hüftgeflechtes. Binz will blutige Infiltrationen längs des Grenzstranges vom Sympathicus wahrgenommen und Anacker eine Hyperämie und seröse Durchfeuchtung dieses Nerven beobachtet haben. Es herrscht somit unter den Autoren die grösste Divergenz bezüglich der Hauptläsionen beim Kalbefieber und ist die pathologische Anatomie bei dieser Krankheit noch so viel als völlig neu zu schaffen.

Ursachen. Die Gebärparalyse hängt, wie es schon der Name besagt, aufs engste mit dem Geburtsvorgange zusammen. Dieselbe stellt sich mit nur höchst seltenen Ausnahmen immer nur ganz kurze Zeit, innerhalb 10—36 Stunden, und durchweg nur nach leichten, raschen Geburten und fast nur bei Kühen, bei denen die Nachgeburt abgegangen, ein. Die schnelle Entleerung des Leibes und die unter solchen Umständen sich rasch vollziehende Contrahirung des Uterus scheinen da, wo noch andere, die Entstehung des Kalbefiebers begünstigende Momente vorhanden sind, die Einwirkung dieser in hohem Grade zu verstärken. An und für sich vermögen ein leicht und rasch sich vollziehender Geburtsact und die dadurch bedingte rasche Zusammenziehung der Gebärmutter keineswegs die Gebärparalyse zu veranlassen, denn in sehr vielen Gegenden, wo solche physio-

Digitized by Google

logische Vorgänge ebenso häufig als anderswo statthaben, ist das sog. Kalbefieber kaum dem Namen nach bekannt. Noch andere Verhältnisse sind von wesentlichem Einflusse auf den Ausbruch dieser noch immer so räthselhaften Krankheit. Diese Zustände liegen wesentlich in den constitutionellen und physiologischen Verhältnissen der Thiere und in der dadurch geschaffenen individuellen Anlage oder Prädisposition derselben zur Ausbildung dieser Krankheit. Eine prädisponirende individuelle Anlage besitzen plethorische, wohlbeleibte, fein beschaffene, vorzügliche Milchkühe. Eine so viel als absolute Ruhe, d. h. eine beständige, die Thiere verweichlichende Stabulation in Gemeinschaft mit einer sehr reichlichen und zugleich mastigen, die Verdauungsorgane, überhaupt die ganze Körperconstitution stark erschlaffenden, aber die Milchsecretion sehr stark bethätigenden Fütterung, wie dies namentlich bei reichlicher Oelkuchen-, Malz- und Schlempefütterung der Fall ist, wodurch die Kühe zu reinen Milchmaschinen gemacht werden, machen diese zur Ausbildung der Gebärparalyse besonders prädisponirt. In Gegenden, wo die Rinder auf die Weide geführt werden, namentlich in Gegenden, wo reine Alpenwirthschaft besteht und die Thiere nur naturgemässes, die Milchabsonderung nicht übermässig bethätigendes Futter verzehren, und wo sie zugleich durch den Weidegang abgehärtet werden, ist diese Krankheit umgekehrt ungemein selten oder gar nicht bekannt, trotzdem doch hier ebenso viele Kühe ebenso leicht und rasch kalben, als dies bei den dem beständigen Stallaufenthalte unterworfenen und zu mastig, nicht mehr naturgemäss gefütterten Thieren der Fall ist. Auch die zur Feldarbeit verwendeten Thiere bleiben vom Kalbefieber verschont. Dafür, dass die Gebärparalyse mit einer reichlichen Milchsecretion in einem gewissen Causalverhältniss steht, scheint auch der Umstand zu sprechen, dass sich dieselbe sozusagen ausschliesslich in derjenigen Lebensperiode einstellt, in welcher die Kühe auf der Höhe der Milchsecretion stehen, nämlich erst nach der dritten oder vierten Geburt.

Gelegenheitsursachen. Alle bisher beschuldigten eigentlichen, das Kalbefieber veranlassenden oder Gelegenheitsursachen sind so viel als völlig problematischer Natur. So verhält es sich mit der von sehr Vielen beschuldigten Erkältung der Thiere. Die durch äussere Erkältungen veranlasste Unterdrückung der nach der Geburt regen Hautthätigkeit und der dadurch bedingte verstärkte Aortendruck genügen an und für sich nicht zur Erklärung der Entstehung der Gebärparalyse. Wohl mag in Fällen, wo die für die Entwicklung der Gebärparalyse prädisponirenden constitutionellen und physiologischen Verhältnisse zugegen sind, die Erkältung ein die Entwicklung dieser Krankheit unterstützendes, begünstigendes Moment bilden, eine eigentliche Gelegenheitsursache ist sie aber nicht. Völlig hypothetischer Natur ist sodann die von Einigen beschuldigte oder behauptete Intoxication der Blutmasse in Folge Aufnahme putrider Stoffe vom Uterus aus, zur Stützung welcher Hypothese bisnun nicht der geringste Beweis erbracht ist. Die Gebärparalyse der Kuh hat mit dem eigentlichen Puerperalfieber, das eine vom Uterus oder der Scheide ausgehende Septicämie darstellt, nichts gemein. Nicht minder hypothetisch ist die als Ursache des Kalbefiebers beschuldigte Unterdrückung der Lochien. Völlig unbegründet ist endlich die Beschuldigung, die Entfernung des Jungen gleich nach der Geburt von der Kuh und die dadurch verursachte Sehnsucht nach demselben bilde ein ursächliches Moment. Die eigentlichen Gelegenheitsursachen des sog. Kalbefiebers sind, abgesehen von dem Geburtsvorgange, zur Zeit noch völlig unbekannt. Alles, was wir über die ursächlichen Momente wissen, lässt sich in Kürze in Folgendem zusammenfassen: Die Gebärparalyse befällt die frisch, leicht und rasch gekalbten, plethorischen, wohlbeleibten, durch eine beständige Stabulation verweichlichten, fast ausnahmslos sehr milchreichen Kühe, deren Constitution durch eine zu üppige, zu mastige, namentlich die Verdauungswege erschlaffende, zu sehr milchtreibende Fütterung stark geschwächt ist. Alles Weitere gehört in das Gebiet der Hypothesen.

Wesen. Da bei der Gebärparalyse die pathologische Anatomie noch zu gründen, die wirklichen veranlassenden oder Gelegenheitsursachen noch aufzufinden sind, so kann selbstverständlich erst nach Verwirklichung dieser beiden Haupterfordernisse von einer zuverlässigen Feststellung des Wesens des paralytischen Kalbefiebers die Rede sein. Von der Unmasse der zur Erklärung der nächsten Ursache oder des Wesens dieser Krankheit aufgestellten Hypothesen kann keine befriedigen. Die bisher verzeichneten, am Cadaver vorgefundenen makroskopischen Läsionen sind theils so unbeständiger, theils so geringfügiger Natur, dass sie keinen auch nur einigermassen sicheren Anhaltspunkt zur Erklärung des Wesens und des klinischen Bildes der Gebärparalyse bei der Kuh darbieten. In zahlreichen Fällen fehlt zudem jede Spur einer organischen Alteration, namentlich des Nervensystems. Der so häufige rasche Wiedereintritt der Gesundheit schliesst überdies das Bestehen schwerer materieller Störungen des Cerebrospinal- und Gangliensystems aus. Mikroskopisch festgestellte Alterationen dieser Organe fehlen gänzlich. Zufolge dem klinischen Bilde, dem so viel als meist negativen Obductionsbefunde, sowie zufolge dem raschen Verlaufe, namentlich dem so häufigen schnellen Eintritte der Genesung in scheinbar selbst verzweifelten Fällen, scheint das Wesen in einer hochgradigen functionellen Störung des Gehirnes und Rückenmarkes, in einer anfänglichen hochgradigen Abspannung der cerebrospinalen Innervation zu beruhen, welcher Zustand sich sehr rasch auf die sympathischen Centren überträgt, d. h. da solche Zustände erzeugt, die einen hemmenden

Digitized by Google

Einfluss auf die natürliche Erregung der vom Sympathicus innervirten Organe (Muskeln und Drüsen) ausüben. Franck erblickt das Wesen des Kalbefiebers in einer anfänglichen Gehirncongestion, in einem dadurch erzeugten Gehirnödem mit nachfolgender Anämie und einer hiedurch gesetzten plötzlichen Ernährungsstörung des Gehirnes. Anacker legt das Hauptgewicht bezüglich der Pathogenese auf eine Congestion zum Gehirn und Rückenmarke. Die Hyperämie dieser Nervencentren schlage jedoch bald in das Gegentheil um, indem die erweiterten und erschlafften Gefässe aus dem mit wässerigen Bestandtheilen überladenen Blute Serum austreten lassen, wodurch die Functionen des Gehirnes, des verlängerten und des Rückenmarkes, später auch die des Vagus unterdrückt, paralysirt werden (Torpor, Koma, Rückenmarks-Paralyse, Schlund und Darmlähmung, verlangsamte Respiration, Pulsfrequenz). Weder die eine noch die andere dieser Anschauungen kann befriedigen. Es ist nicht gut einzusehen, warum eine solche Hyperämie mit solch plötzlich entstehendem Hirn- und Rückenmarksödem und nachfolgender Anämie blos zu einer bestimmten Zeit nach einem durchweg leichten und raschen Geburtsacte und nicht auch zu anderen Zeiten, und nur bei plethorischen, wohlbeleibten, milchreichen, durch die beständige Stabulation verweichlichten Kühen und nicht auch bei solchen, die sich unter anderen Verhältnissen befinden, einstellen soll. Dann liesse sich ferner auch der so häufige rasche, fast plötzliche Eintritt der Genesung bei einem Bestehen solcher Transsudate — die aber in Wirklichkeit sich selten vorfinden — physiologisch schwer erklären. Violet betrachtet das Kalbefieber in den meisten Fällen als eine einfache Gehirncongestion, glaubt jedoch, dass auch hin und wieder eine mehr oder weniger starke Rückenmarks-Congestion bestehe, welche über die Lähmung des Gangliensystems Aufschluss gebe. Völlig unhaltbar ist die von Mathé u. A. supponirte Unthätigkeit des Uterus und der dadurch bedingte Stillstand des Lochialflusses. Die Annahme Harm's, das Wesen des Kalbefiebers bestehe in einer Acrämie, hat keine wissenschaftliche Basis. Es ist nicht begreiflich, wie bei den normalen Geburten beim Rinde Luft in die Venen eindringen könne, da nirgends eine Verwundung bei denselben sich einstellt. Ueberdies lehrt die Physiologie, dass in den kleinen Venen, wie sie in der Uterusschleimhaut in Betracht fallen, stets noch ein geringer positiver Druck vorhanden ist, der den Eintritt von Luft in die Blutgefässe verhindert.

Nach Schmidt-Mülheim sollen sich alle Symptome des Kalbefiebers, so verschiedenartig und verwickelt sie auch immer erscheinen mögen, ganz einfach und ungezwungen aus einer lähmungsartigen Schwäche sowohl der willkürlichen als der glatten Muskulatur ableiten lassen, weshalb er diese Krankheit mit dem Namen Gebärparese bezeichnen möchte. Er erblickt die Ursache des Kalbefiebers in einer schädlichen Substanz, die eine lähmungsartige Wirkung sowohl auf die quergestreifte als auch auf die glatte Muskulatur auszuüben vermöge, welche Substanz dementsprechend am einfachsten als ein Muskelgift zu betrachten sei, das seine Wirkung vom Circulationsstrome aus geltend mache. Nach leichten und raschen Geburten könnten bei den so schnell erfolgenden Contractionen des Uterus und dem Verschlusse des Muttermundes unter dem Abschlusse der Luft in dem blutleeren Uterus eigenthümliche, von der Fäulniss völlig verschiedene Zersetzungsvorgänge in der eiweisshaltigen Lochialflüssigkeit verlaufen, welche nach Analogie der Entwicklung des Wurstgiftes zur Bildung des präsumirten Muskelgiftes führen. Dieser Hypothese sind zunächst blos die Fragen entgegenzuhalten, wie sich ein solches Muskelgift im contrahirten Uterus so ausserordentlich rasch zu entwickeln und seine Wirkung sozusagen urplötzlich auf die Organe der willkürlichen und automatischen Bewegungen auszuüben vermöge, und warum denn dieses präsumirte Muskelgift sich nur bei wohlbeleibten, mastig genährten, milchreichen, beständig im Stalle gehaltenen und nicht auch bei den durch den Weidegang und den Gebrauch zur Arbeit abgehärteten, mit blos naturgemässen Nahrungsmitteln gefütterten und nur älteren Kühen sich ausbildet und seine Wirkung geltend macht?

Behandlung. So lange die Probleme bezüglich des Wesens und der eigentlichen pathogenetischen Ursache der Gebärparalyse ungelöst sind, so lange kann natürlich deren Behandlung auch keine rationelle, sondern eine blos empirische, symptomatische sein. Den verschiedenen Ansichten über das Wesen und die Aetiologie dieser Krankheit entsprechen denn auch ebenso verschiedene Behandlungsmethoden. Bei dem hochgradigen Daniederliegen der Functionen der nervösen Centralorgane, des Vagus und des sympathischen Nerven ist die allgemein und örtlich reizende, stimulirende Methode angezeigt. Durch mechanische und chemische, die Erregung der Hautnerven, die Anregung der Magen- und Darmfunctionen bethätigende Mittel muss reflectorisch die Thätigkeit der Nervencentren zu beleben und von da aus wieder reflectorisch auf die centripetalen Nervenfasern belebend zu wirken gesucht werden, um dadurch die Muskelbewegungen und Drüsensecretionen zu bethätigen. Thatsächlich hat sich bisher diese Methode unter allen als die erfolgreichste erwiesen. Demzufolge ist der Aderlass nur höchst selten, u. zw. blos beim Eintritte der Krankheit, bevor sich der schlafsüchtige Zustand eingestellt hat, angezeigt; bei einmal eingetretener Empfindungs- und Bewusstlosigkeit ist derselbe fast ausnahmslos nur schädlich. Vor der Einleitung der eigentlichen Behandlung sucht man die Kuh mit Gewalt in die natürliche Bauchlage zu bringen, deren Kopf so gut als möglich aufzurichten und dieselbe mit Hilfe von Strohbündeln in dieser Lage zu erhalten.

Die Erregung der Hautthätigkeit, wodurch einerseits eine gleichmässige Ver-

Digitized by Google

theilung der Blutmasse herbeizuführen, andererseits reflectorisch die Thätigkeit der Nervencentren zu beleben gesucht wird, wird durch tüchtiges Frottiren der Haut mit Strohwischen oder Reisbürsten, durch öftere Einreibungen der Rücken-Lendengegend, der Flanken und der Gliedmassen mit heissem Essig, wirksamer noch mit einer Mischung aus gleichen Theilen Terpentinöl und Salmiakgeist, welchen Stoffen behufs besserer Mischung etwas Oel beigefügt wird, und durch nachfolgendes gutes Bedecken mit Stroh, erwärmten Tüchern oder erwärmten Heublüthenkissen zu bewerkstelligen gesucht. Mathé lässt obige Mischung mit einer Reisbürste einreiben; die Haut müsse an mehreren Stellen blutrünstig werden, worauf das Thier mit einer Wolldecke gut zugedeckt wird. Auch das Auflegen von in kaltes Wasser getauchten, ausgewundenen Tüchern auf den Körper und das Belegen dieser mit wollenen Decken, Betten u. dgl. bewirkt eine mächtige Steigerung der Hautthätigkeit. Hartenstein, Baumeister u. A. empfehlen als sehr heilsam continuirliche Kaltwasserdouchen auf Kopf, Rücken und Lenden, die bis zum Aufstehen des Thieres fortgesetzt werden, was 1—1 ½ Tag dauere.

Die Euterthätigkeit wird durch fleissiges Ausmelken und Streichen an den Zitzen anzuregen gesucht.

Nach Erregung der Hautthätigkeit wird das Hauptaugenmerk auf die Magen-Darmthätigkeit, auf die Mistausscheidung und die Harnentleerung gerichtet. Der Harn wird aus der gelähmten Blase mittelst des Katheters, einer Klystierspritzen-Canule oder einfach mittelst Einführens des Zeigefingers in die Harnröhre sowie auch durch Druck vom Mastdarm aus entleert. Der im Mastdarm angesammelte trockene Mist wird durch die eingefettete oder eingeölte Hand entfernt und die weiteren Darmausscheidungen durch Leinöl-, Seifen-, Glaubersalz- oder Tabakklystiere zu befördern gesucht. Zur Anregung der Magendarmfunctionen, zur Bethätigung der Abdominalcirculation durch Beseitigung der Verstopfung wählt man drastisch abführende Mittel, namentlich Glaubersalz, auch Kochsalz oder Aloë, die man einfach in lauwarmem Wasser oder in einem Infusum von aromatischen Stoffen oder von Sennesblättern verabfolgt. Man gibt gleich im Anfange, da das Schlingen noch weniger erschwert ist, grosse Dosen von Salzen und Aloë, jedoch nur in kleinen Flüssigkeitsmengen und mit grösster Vorsicht, und wartet dann zu. Auch Crotonöl wird vielerseits als sehr wirksam empfohlen und angewendet. Machen sich bereits allgemeine paralytische Erscheinungen, starkes Koma, ein gewissermassen lethargischer Zustand und beträchtliches Sinken der Körpertemperatur bemerklich, so eignet sich starker schwarzer Kaffee, stündlich oder dreiviertelstündlich ½ l, dem jedesmal 0·60—0·80 Glaubersalz und 0·5—0·8 fein pulverisirte Aloë beigefügt wird. Man gibt 8—10—12 solcher Dosen. Mathé verabfolgt den Kranken, u. zw. vom Ausbruch der Krankheit an, während fünf Stunden stündlich eine Mischung aus ⅛ l guten Weins, 1 dl Branntweins und 1 dl essigsauren Ammoniaks, nach Ablauf welcher Zeit diese Einschütte von 5 zu 5 Stunden so lange fortgesetzt werden, als das Thier nicht von selbst aufgestanden ist. Mit dieser internen berauschenden Behandlung im Verein mit die Haut stark reizenden Frictionen will er die grosse Mehrzahl der kalbefieberkranken Thiere gerettet haben. — Im paralytischen Stadium werden von Vielen stark erregende Nervenmittel in Anwendung gebracht, so namentlich Kampher, Schwefeläther, Terpentinöl, Krähenaugen, Strychnin. Da jedoch bei dem sehr raschen und so häufig ungünstigen Verlaufe auf ein baldiges Abschlachten Bedacht genommen werden muss, so sind stark riechende und giftig wirkende Mittel, wie die soeben angegebenen — da sie ins Fleisch übergehen, demselben theils einen widerlichen Geruch geben und deshalb dasselbe ungeniessbar, theils den Genuss für den Menschen geradezu gesundheitsschädlich machen — zu vermeiden. Bei eingetretenen Schlingbeschwerden müssen, um Fremdkörper-Pneumonien auszuweichen, die Arzneien mittelst der Schlundröhre, besser noch mittelst der Magenspritze (Fig. 469) beigebracht werden. Am besten aber ist es, bei Aufhebung des Schlingvermögens innerlich gar keine Mittel mehr zu verabfolgen,

Fig. 469. Magenspritze.

da ja bei diesem Verfahren überhaupt die Genesung ebenso oft erfolgt, als wenn viele und drastische Mittel verabfolgt werden. Mit sehr gutem Erfolge ist die Elektricität (Apparat von Gaiffé) als ein zugleich die Muskeltonicität, sowie wegen der Hervorrufung intensiver Schmerzen die Willensäusserung mächtig anregendes Mittel angewendet worden. Bei sich einstellender hochgradiger Tympanitis wird das Gas durch einen dünnen Troicart, dessen Canule belassen wird, entfernt.

Prophylaxis. In den letzteren Wochen vor dem Kalben Vermeidung einer zu reichlichen, mastigen, künstlichen, die Verdauungsorgane erschlaffenden Fütterung und Gestattung der Bewegung im Freien. Aderlässe und sog. gelind abführende Mittel vor der Geburt bilden dagegen keine prophylaktischen Mittel.

Der Genuss des Fleisches geschlachteter kalbefieberkranker Thiere ist, sofern diese

Digitized by Google

keine heftig oder giftig wirkenden Stoffe, wie Krähenaugen, Strychnin, Crotonöl, erhalten haben, völlig unschädlich, und kann daher das Fleisch zum öffentlichen Consume zugelassen werden. *Strebel.*

Ekphlysis (v. ἐκφλύειν, ἐκφλύσσειν, herausprudeln, schnell hervorbrechen), für schnell hervortretende blasenartige Exantheme, z. B. E. vaccinia, Kuhpocke. *Sussdorf.*

Ekphraxis (v. ἐκ, aus, und φράσσειν, versperren, auch für πυκνοῦν, dicht machen, verstopfen, gebräuchlich, daher in dieser Composition: Verstopftes eröffnen), Beseitigung von Verstopfungen; opp. emphraxis. Adj. ecphractica sc. remedia, eröffnende Arzneimittel. *Sussdorf.*

Ekstrophie (ἡ ἐκστροφή, v. ἐκ und στρέφειν, drehen), die Auswärtsdrehung = Eversio, eine Form der congenitalen Vorlagerungen der Eingeweide, wie in Ekstrophie der Blase, eine angeborene Spaltung der vorderen Blasen- und benachbarten Bauchwand, meist mit gleichzeitiger Spaltung der oberen Harnröhrenwand beim Menschen. *Sussdorf.*

Ektasis, Ektasia (v. ἐκτείνειν, ausdehnen), Ausdehnung, abnorme Erweiterung; adj. ectaticus, ausgedehnt, erweitert. Auch in Compositionen gebräuchlich, z. B. Teleangiektasie. *Sf.*

Ektatokakopneumonia (v. ἐκτατός, ausgedehnt, κακός, schlecht, und ἡ πνευμονία, Lungenkrankheit) und Ektatopneumonosaprosis (s. d.).

Ektatopneumonosaprosis (v. ἐκτατός, ausgedehnt, ὁ πνεύμων, Lunge, ἡ σάπρωσις, Fäule), ausgedehnte Lungenfäule. *Sussdorf.*

Ekthyma (τὸ ἔκθυμα, v. ἐκθύειν, überwallen, hervorbrechen), nach Hippokrates etc. die knotenartigen Eruptionen der allgemeinen Decke, welche als grosspustulöse spontan bei Ekzem, Akne etc. und künstlich nach irritirenden Einreibungen entstehen. *Sussdorf.*

Ektoderm, s. Archigastrula.

Ektodysaisthesia (abgel. v. ἐκτός, nach aussen, und ἡ δυσαισθησία, Unempfindlichkeit der Sinne), Unempfindlichkeit der Sinne für das, was in der äusseren Umgebung sich zuträgt. *Sussdorf.*

Ektogene Infectionserreger, Bezeichnung nach v. Pettenkofer für solche Infectionserreger, welche sich in der Aussenwelt reproduciren, zum Unterschiede von jenen, welche sich im kranken thierischen Organismus reproduciren und entogene genannt werden (s. Infection). *Koch.*

Ektokardia (ἐκτός, aussen, und ἡ καρδία, Herz), Sammelbegriff für die Lageveränderungen des Herzens als intra- und extrathoracale. *Sf.*

Ektopia (abgel. v. ἔκτοπος, entfernt), die (abnorme) Vorlagerung eines Theiles; e. foetus, die abnorme Lage des Fötus. *Sussdorf.*

Ektozoon (abgel. v. ἐκτός, aussen, und τὸ ζῶον, Lebewesen), jeder auf der äusseren Körperoberfläche lebende Schmarotzer = Ektoparasit. *Sussdorf.*

Ektrosis (ἡ ἔκτρωσις, v. ἐκ und τιτρώσκειν, fehlgebären), das Frühgebären, Fehlgebären; adj. ectrotica sc. remedia, fruchtabtreibende Mittel. *Sussdorf.*

Elaeopten. Die meisten ätherischen Oele (s. d.) sind bei gewöhnlicher Temperatur flüssig; bei niedriger Temperatur scheiden jedoch manche derselben feste krystallinische Substanzen aus. Diese letzteren nannte Berzelius „Stearoptene", während er jenen Antheil, der hiebei flüssig bleibt, als „Elaeopten" bezeichnete. *Loebisch.*

Elaeosaccharum, Oelzucker, d. h. Zuckerpulver, welche durch irgend ein angenehm schmeckendes ätherisches Oel, z. B. Pfefferminz-, Kümmel-, Anisöl verrieben werden und dann als Geschmackscorrigentien dienen sollen. Die Mischung wird von den Pharmakopöen in der Art vorgeschrieben, dass auf 2 g fein gepulverten Zuckers ein Tropfen des ätherischen Oeles kommt, das ex tempore zu verreiben ist. *Vogel.*

Elaïs guinensis, die Oelpalme, s. Cocos nucifera.

Elaphia (ὁ ἔλαφος, Hirsch, mit adj. ἐλάφιος), Hirschkrankheit, allgemeiner Tetanus. *Sf.*

Elapsus (v. elabi, herausfallen), Ausrenkung, Luxation. *Sussdorf.*

Elasticität (von ἐλαύνω, ich treibe) nennt man die Eigenschaft eines Körpers, durch äussere Kraft seine Gestalt zu verändern, ohne den Zusammenhang zu verlieren, und dass er beim Aufhören der Kraftwirkung wieder die frühere Gestalt annimmt. Kautschuk kann man auseinanderziehen, dünne Stahlstreifen lassen sich spiralförmig aufrollen, Luft lässt sich auf ein kleines Volumen zusammenpressen; sobald jedoch die wirkende Kraft nachlässt, kehren die genannten Körper wieder in ihre frühere Form zurück. Zur Erklärung dieser Erscheinung kann man annehmen, dass man beim Annähern der Körpertheilchen durch Druck oder Stoss den Molekülen Arbeit mittheilt, die ihre lebendige Kraft vergrössert und ihnen daher den grösseren Rückweg möglich macht; beim Entfernen der Moleküle verwandelt sich die dem ausgedehnten Körper mitgetheilte Arbeit in Spannkraft, welche die Rückkehr derselben bewirkt. Im gewöhnlichen Leben bezeichnet man nur solche Körper als elastisch, bei welchen wie in den oben angeführten Beispielen schon durch eine geringe Kraft eine grosse Aenderung herbeigeführt werden kann. Genauere Untersuchungen lehrten jedoch, dass alle Körper elastisch sind, nur besitzen die flüssigen und luftförmigen Körper diese Eigenschaft nicht allen Kräften gegenüber. Während nämlich sämmtliche feste Körper, wie durch Versuche gezeigt wurde, ihre Elasticität sowohl der Druck- als Zugkraft gegenüber äussern, dehnen sich die luftförmigen Körper wohl nach Aufhebung eines äusseren Druckes wieder aus, sind also gegen eine Druckkraft elastisch, aber eine Zugkraft ist an denselben nicht anzubringen: hat man jedoch durch Erweiterung der Grenzen eines Raumes das Volumen des darin befindlichen Gases vergrössert, so kehrt es von selbst nicht wieder in sein früheres Volumen zurück. Flüssigkeiten lassen sich wohl durch die Wärme ausdehnen, aber nicht durch eine Zugkraft. Für alle Körper bezeichnet man die Grenze, welche von den äusseren Kräften nicht über-

Digitized by Google

schritten werden darf, ohne dass eine bleibende Aenderung in der Lage der Theile eintritt, als Elasticitätsgrenze. So lange die äusseren Kräfte — Druck oder Zug — innerhalb der Elasticitätsgrenze bleiben, gilt das Gesetz, dass die Grösse der bewirkten Formänderung (Zusammendrückung, Ausdehnung, Biegung, Drehung) in gleichem Verhältniss mit der Grösse der wirksamen Kräfte wächst; so ist die Ausdehnung, welche ein elastischer Metalldraht durch ein angehängtes Gewicht erfährt, der Grösse des Gewichtes proportional. Jene Zahl, welche nun für eine Substanz anzeigt, um welchen Bruchtheil seiner ursprünglichen Länge ein aus derselben verfertigter Stab von 1 Quadratmillimeter Querschnitt, mit einem Gewichte von 1 kg belastet, ausgedehnt wird, heisst Elasticitätscoëfficient oder Elasticitätsmodul. Wird die Elasticitätsgrenze überschritten, so erfolgt entweder eine stetige bleibende Gestaltänderung des Körpers, ohne dass der Zusammenhang der Theile sogleich gänzlich gelöst wird; in diesem Falle heisst der Körper dehnbar; oder der Zusammenhang der Theile wird plötzlich an einer Stelle gänzlich unterbrochen, indem der Körper reisst oder bricht; derselbe heisst dann spröde. Während nun die flüssigen und gasförmigen Körper eine permanente Elasticität besitzen, d. h. nach dem Aufhören der Druckkraft vollkommen wieder ihre frühere Form annehmen, haben die Erfahrungen gelehrt, dass die festen Körper unter andauernder Belastung ihre Gestalt bleibend ändern, sogar wenn diese Belastung nicht diejenige der Elasticitätsgrenze erreicht; so verlieren Stahlfedern allmälig ihre Kraft, Deckenbalken ziehen sich krumm — daher darf in der Praxis die Belastung der Bau- und Maschinentheile auch nur einen gewissen Bruchtheil der Belastung für die Elasticitätsgrenze betragen, darf also dieselbe nicht erreichen.

Die Elasticität hat zahlreiche Anwendungen; die Elasticität der Stahlfedern bewegt Uhren, Thürklinken, Telegraphenhebel, sie dient zu Federwagen und zu Kraftmessern, zum Schwächen der Wagenstösse u. s. w. Die Elasticität der gasartigen Körper findet Anwendung in Luftkissen, Windbüchsen, Feuerspritzen, sie ist die Ursache der meisten Explosionen, der Wirkung des Schiesspulvers. Zahllose Naturerscheinungen wären ohne Elasticität nicht vorhanden: das Abprallen der Körper von einander beim Stosse, die Fortpflanzung des Stosses, die Schwingungen der Theilchen aller Körper, also die Erscheinungen des Schalles, des Lichtes, der Wärme sind nur durch die Elasticität möglich. *Lh.*

Elastin wird die chemische Substanz benannt, welche man aus dem elastischen Gewebe erhält, wie es in einigen Ligamenten, z. B. im Nackenband des Rindes massig vorkommt, wenn man ein solches mit Alkohol, Aether, Wasser, concentrirter Essigsäure und mit verdünnter Natronlauge nach einander kocht. Nach der Einwirkung aller dieser Reagentien behält noch das Elastin seine ursprüngliche Form, ist von gelber Farbe, im feuchten Zustande dehnbar, nach dem Trocknen spröde. Das Elastin ist in den obengenannten Reagentien unlöslich, in concentrirter Alkalilauge löst es sich unter Zersetzung. Durch Kochen mit Wasser wird aus Elastin Elastinpepton gewonnen, beim Kochen mit verdünnten Säuren entsteht Hemiclastin, bei der Einwirkung von Magensaft bilden sich ebenfalls diese beiden Substanzen. Es wird übrigens langsamer verdaut als Eiweisstoffe, dabei werden die Fasern weich, quellen und lösen sich endlich. Die chemische Zusammensetzung des Elastins des Nackenbandes vom Rinde fand Horbaczewsky im Mittel C 54·32, H 6·99, N 16·75, Asche 0·51%. Die Substanz ist schwefelfrei. *Loebisch.*

Elastische Ligatur, s. Ligatur.

Elastisches Gewebe, s. Bindegewebe.

Elaterit, elastisches Erdpech (s. Erdöl), war früher nur von der Odingrube in Derbyshire bekannt; neuerlich wurde es in grossen Stücken zu Newhaven in Connecticut aufgefunden. Es ist elastisch, biegsam nach Art des Kautschuks, aber viel leichter zerreisslich. Die Farbe des frischen Elaterit ist röthlichbraun, durch Verwitterung wird sie schwarz. Geruch bituminös. Die chemische Analyse ergibt als Bestandtheile Kohlenstoff, Wasserstoff und sehr wenig Sauerstoff. *Loebisch.*

Elaterium album und nigrum wird der durch Verdunsten eingeengte Fruchtsaft der Springgurke, Momordica Elaterium L. s. Ecbalium officinale Nees benannt, dessen wirksamen Bestandtheil ein drastisch wirkender Bitterstoff, das Elaterin, bildet, welches im Elaterium album zu 15—50% enthalten ist. Erschöpft man das weisse Elaterium mit kochendem Weingeist, concentrirt die Auszüge, dann fällt aus diesen das Elaterin aus, welches durch Waschen mit Aether und Umkrystallisiren aus absolutem Alkohol rein erhalten wird. Das Elaterin hat die Zusammensetzung $C_{20}H_{28}O_5$ und krystallisirt in farblosen, sechsseitigen Tafeln; es ist löslich in Ammoniak und wird aus der Lösung durch Säuren wieder abgeschieden, es bewirkt schon in sehr geringen Dosen bei Thieren und Menschen (3—6 mg) wässerige Stühle und ruft Intoxicationserscheinungen, als: Flatulenz, Eingenommenheit des Kopfes und heftiges Erbrechen, hervor. Wegen der beträchtlichen Wirkungsdifferenz verschiedener Handelssorten hat das Elaterium als drastisches Abführmittel keine allgemeine Anwendung gefunden. *Lh.*

Elayichlorid, seine arzneiliche Wirkung, s. Aethylenum chloratum.

Elbensteine, s. Fiebersteine.

Electuarium (v. λείχειν lecken), Latwerge, eine teigartige Masse, die aus gepulverten Arzneimitteln, aus einem Bindemittel (Eibischwurzelpulver, Leinmehl, Roggenmehl u. s. w.) und aus Wasser besteht, das aber erst allmälig zugesetzt wird, wenn das Bindemittel mit dem Arzneipulver gut vermengt worden ist. Von letzterem rechnet man beim Ordiniren 6—8 Theile auf 1 Theil Bindemittel, und die Menge des zuzusetzenden Wassers, das auch durch eine an

Digitized by Google

dere Flüssigkeit, z. B. gelöste andere Arzneien, einen süssen Saft (Syrup, Honig, Mohrrübensaft, Roob Juniperi u. dgl.) ersetzt werden kann, überlässt man am besten dem Apotheker, indem auf dem Recepte die Formel beigefügt wird: „quantum satis ut fiat electuarium". Will man sie dünner haben, so verlangt man ein electuarium molle, im anderen Falle bereitet der Apotheker, wenn die Consistenz nicht näher angegeben wurde, ein electuarium spissum, das nicht breiig, sondern mehr fest ist; erstere Latwerge ist leichter schlingbar, was bei manchen Schleimhautleiden in den oberen Wegen von Wichtigkeit ist, auch verbreitet sie sich leichter im Maul und kann daher nicht so leicht wieder ausgeworfen werden, namentlich wenn dazu Roggenmehl verwendet wurde, während die mit Althäapulver bereiteten mehr schlüpfrig sind und daher eher aus dem Maule gleiten können. Diese Latwergenform empfiehlt sich besonders bei denjenigen Hausthieren, bei welchen das Eingeben flüssiger Arzneien dadurch, dass leicht Theile derselben in die Luftwege und Lungen gerathen, gefährlich ist, wie bei Pferden und Schweinen (s. Eingeben von Arzneimitteln), und verwendet man dazu besonders solche Stoffe, welche nicht oder schwer löslich sind, keinen besonders unangenehmen Geschmack und Geruch und keine reizenden oder scharfen Nebenwirkungen auf die Schleimhaut der Maulhöhle haben. Die Verabreichung in der Apotheke geschieht entweder in Wachspapier oder besser in irdenen Gefässen. *Vogel.*

Elekta, s. Wolle.

Elektoral-Schaf, s. Merinoschaf.

Elektricität, thierische, nennt man elektrische Ströme, welche durch die Lebenserscheinungen von Thieren hervorgebracht werden. Am frühesten wurde es von mehreren Gattungen von Fischen bekannt, dass sie die merkwürdige Fähigkeit besitzen, elektrische Schläge hervorzubringen, deren sie sich als Angriffs- und Vertheidigungswaffen bedienen. Es sind dies namentlich der im Mittelmeer vorkommende Zitterrochen (Torpedo Narke), der im Nil und Senegal lebende Zitterwels (Malapterurus electricus) und der in den Süsswässern des tropischen Amerika einheimische Zitteraal (Gymnotus electricus). Berührt man mit beiden Händen diese Thiere, so erhält man einen Schlag, dem Entladungsschlage einer Leydener Flasche vergleichbar. Nach Davy erhält man mittelst eines Drahtes chemische, magnetische und Wärmewirkungen, ja sogar Funken aus derselben; sie ertheilen die elektrischen Schläge willkürlich mittelst eines besonderen, nervenreichen, elektrischen Organes, welches bei den verschiedenen Gattungen verschiedenen Bau zeigt. Beim Zitteraal erstreckt sich das elektrische Organ fast durch die ganze Länge des Körpers und besteht aus 400 zellgewebartig in mehreren Reihen neben einander stehenden Säulchen — elektrischen Platten; beim Zitterrochen liegt es zu beiden Seiten des scheibenförmigen Körpers und besteht aus zahlreichen nebeneinanderstehenden röhrenförmigen Zellen, deren jede eine grosse Zahl von Querscheidewänden enthält. In jede dieser Scheidewände mündet ein Zweig von Nerven, die aus dem Lobus electricus zwischen Vierhügel und verlängertem Mark entspringen. Die Fische sind fähig, mehrere elektrische Schläge nach einander in kurzen Zwischenräumen zu ertheilen, hiebei erschöpft sich jedoch ihre Kraft allmälig, so dass zur Wiederherstellung derselben eine Ruhezeit erforderlich ist. Die Zitterfische selbst sind gegen die Wirkungen elektrischer Schläge von mässiger Stärke unempfindlich. Es ist im hohen Grade wahrscheinlich, dass die elektrischen Organe der Zitterfische modificirte Muskeln sind, bei denen histologisch die Nervenendigungen hochentwickelt, die contractile Substanz aber geschwunden ist, und bei deren physiologischer Thätigkeit die chemische Spannkraft statt in Wärme oder in mechanische Arbeit in Elektricität umgesetzt wird. Für diese Auffassung spricht auch, dass in den Embryonen diese Organe analog präformirt sind wie die Muskeln.

Die eigentlichen Forschungen über thierische Elektricität beginnen jedoch erst mit Aloys Galvani (1791), welcher durch den Rückschlag auf Entladung der Elektrisirmaschine Zuckungen in Froschschenkeln beobachtete, die auch eintraten, wenn die Froschschenkel in Berührung mit zwei verschiedenen Metallen geriethen. Er verglich die Muskeln mit einer Leydener Flasche (s. d.), die Nerven mit der Zuleitung zur inneren Belegung und glaubte, dass den Nerven und Muskeln eine selbständige Entwicklung von Elektricität zukomme; Volta leitete jedoch das Zucken der Froschmuskeln bei Berührung mit zwei verschiedenen Metallen von einem elektrischen Strom her, dessen Quelle ausserhalb des Froschpräparates liegt. A. v. Humboldt zeigte später, dass im thierischen Körper zweifellos Elektricitätsquellen liegen. Diese Studien waren schon wieder vergessen, als Nobili mit Hilfe des von ihm entdeckten Galvanometers (1830) nachwies, dass, wenn man die Enden dieses empfindlichen Instrumentes mit dem Becken und dem Fusse eines Frosches verbindet, die Nadel einen fortdauernden elektrischen Strom in dem Schliessungskreise anzeigt. Diesen Strom nannte er den Froschstrom. Als Ursache dieser Erscheinung wurde von Dubois-Reymond der von ihm im lebenden Thierkörper aufgefundene Nerv-Muskelstrom erkannt. Dieser Strom kann an jedem Muskel und jedem Nerven gezeigt werden, wenn man von einem Punkte eines Längsschnittes zu einem Punkte eines Querschnittes einen um ein empfindliches Galvanometer gehenden Draht führt. Bei jeder Lebenserscheinung, welche in Nerv und Muskel auftritt, zeigt die Nadel des Galvanometers eine Aenderung. Die Wirkung des Nerv-Muskelstromes zeigt sich in der interessanten Thatsache, dass man durch Krümmen eines Fingers die Nadel eines eigens für diesen Versuch construirten höchst empfindlichen, mehr als 6000 Windungen enthaltenden Galvanometers ablenken kann,

Digitized by Google

dessen Drahtenden in zwei Glasgefässe voll Salzwasser tauchen; hält man in jedes Gefäss einen Finger und krümmt den einen für kurze Zeit, so bemerkt man eine Ablenkung an der Nadel. Wie Dubois-Reymond nachgewiesen, werden also die Muskeln und Nerven des lebenden Thieres von elektrischen Strömen durchflossen. Aus den elektrischen Strömen der einzelnen Muskeln und Nerven soll sich der Gesammtstrom im Körper summiren, für den Nobili's oben erwähnter „Froschstrom" ein Beispiel gibt. Nach dem Tode schwinden die Ströme eher als die Reizbarkeit, sie erhalten sich im Muskel länger als im Nerven (s. auch Muskel und Nerven).

An dieser Stelle mögen auch die physiologischen Wirkungen des elektrischen Stromes erwähnt werden, welche sich geltend machen, sobald der Thierkörper oder ein Theil eines solchen in den Stromkreis eingeschaltet wird. Wenn der galvanische Strom durch den Körper oder durch Körpertheile geht, so wird beim Oeffnen und Schliessen des Stromes eine schmerzhafte Zuckung empfunden, während des Durchgehens wird bei einem schwachen Strome nichts empfunden oder höchstens ein Brennen an verletzten Stellen der die Pole berührenden Theile; bei einem starken Strome aber eine continuirliche innere Erschütterung, welche bald Uebelbefinden erzeugt. Wird ein schwacher Strom durch die dem Auge benachbarten Theile geleitet, so entsteht beim Oeffnen und Schliessen desselben durch Reizung des Sehnerven Lichtempfindung in der Form eines Lichtscheines; eine Reizung des Hörnerven unter gleichen Umständen erzeugt Schallempfindung, und leitet man den Strom durch den Mund, so erzeugt der positive Pol an der Zunge einen sauren, der negative Pol einen alkalischen (laugenhaften) Geschmack. Die Wirkung der Entladungsschläge, welche durch die Conductorentladung der Elektrisirmaschine oder der Leydener Flasche, auch durch den Blitz bewirkt werden, beruht auf der Wirkung des schnellen Wechsels der Stromstärke, durch welche eben in den Organen heftige Erschütterungen hervorgebracht werden. Sind nun die Centralorgane des Nervensystems von einer starken Entladung getroffen, so kann Betäubung und Tod durch Nervenlähmung eintreten.

Will man Muskelzuckungen mit Hilfe eines schwachen galvanischen Stromes hervorrufen, so muss der Strom schnell nach einander unterbrochen und dann wieder geschlossen werden. Dies geschieht z. B., wenn man ein Blitzrad in den Schliessungsdraht einschaltet; die einfachste Form desselben ist ein Zahnrad, auf dessen Zähnen eine Metallfeder schleift, zu welcher der eine Poldraht geht, während der andere mit der Radachse verbunden ist. Werden nun dem in den einen Draht eingeschalteten Thiere die Enden desselben mittelst Elektroden auf gut leitende Stellen der Körperoberfläche aufgesetzt, so ist der Strom geschlossen, wenn bei dem Drehen des Rädchens die Feder einen Zahn berührt; der Strom ist geöffnet, wenn die Feder in eine Zahnlücke ragt. Durch Drehung des Rades wird also der Strom rasch hinter einander geöffnet und geschlossen. Solche Ströme heissen discontinuirliche, unterbrochene; sie werden häufig zu Heilzwecken benützt. Zur Herstellung derselben wendet man derzeit die durch den elektro-magnetischen Inductionsapparat erzeugten, von Faraday entdeckten Inductionsströme (s. d.) an, welche man auch als faradische Ströme bezeichnet, während man das Heilverfahren „Faradisiren" nennt. Hiebei nimmt man an, dass die Leitung des elektrischen Stromes im Thiere durch die Nerven vermittelt wird; ein von fortwährend unterbrochenen Strömen durchflossener Nerv ist ein tetanisirter Nerv, er ruft in dem zugehörigen Muskel eine dauernde Contraction, den Tetanus, hervor.

Ausser dem eben erwähnten unterbrochenen Strom wird auch der constante oder galvanische Strom zu Heilzwecken benützt, welcher entsteht, wenn man die beiden Pole einer galvanischen Batterie durch einen Leiter mit einander verbindet. In diesem Falle ist die Entladung keine rasch vorübergehende, sondern eine continuirliche, weil die von den beiden Elementen einer solchen Batterie — Zink und Kupfer — ausgehenden elektromotorischen Kräfte die an sämmtlichen Berührungsstellen des Stromes vorhandenen elektrischen Differenzen (welche sich aus der positiven und negativen Elektricität ergeben) aufrecht erhalten, so oft und so lange auch die Ausgleichung derselben angestrebt werden mag. Wird nun ein lebendiger Nerv in einer bestimmten Strecke von einem constanten elektrischen Strom durchflossen, so geht er in den Zustand einer veränderten Erregbarkeit über, den man den elektrotonischen Zustand oder kurz Elektrotonus nennt, u. zw. erstreckt sich der Zustand der veränderten Erregbarkeit nicht allein über die durchströmte Strecke, sondern sie theilt sich den gesammten Nerven mit. Die Gesetze des Elektrotonus kommen in der Nervenphysiologie zur Anwendung. *Loebisch.*

Elektrisches Licht. Die Lichterscheinungen als Wirkung der Elektricität sind verschieden je nach der Art der Elektricität, durch welche sie bewirkt werden. So kann man mittelst der Elektrisirmaschine verschiedene Formen der elektrischen Entladung mit den sie begleitenden verschiedenen Lichterscheinungen: Funkenentladung, Büschelentladung und Glimmentladung, hervorrufen. Als elektrisches Licht im engeren Sinne wird jedoch nur die durch galvanische Ströme erzeugte Lichtentwicklung bezeichnet. Wenn man nämlich den metallenen Schliessungskreis eines kräftigen galvanischen Stromes an irgend einer Stelle unterbricht, so springt zwischen den Unterbrechungsstellen — Elektroden genannt — ein Funke über. Dieser Funke ist aber nicht wie der Entladungsfunke eine Vereinigung der beiden Elektricitäten in der Luft, sondern eine Glüherscheinung; sie entsteht nur, wenn die Elektroden früher in Berührung waren. Diese

Digitized by Google

Erscheinung wird so erklärt, dass beim Aufhören der Berührung die letzten Moleküle der Elektroden noch vom elektrischen Strom durchflossen sind; sie bilden einen unendlich dünnen und unendlich kurzen Draht, der in die höchste Glut geräth. Die durch die intensive Erhitzung an der Unterbrechungsstelle verflüchtigten Metalltheilchen bilden dann einen die Stromleitung vermittelnden glänzenden Lichtbogen zwischen den beiden Elektroden, welcher der Davy'sche Lichtbogen genannt wird. Dieser Lichtbogen — in der Elektrotechnik Bogenlicht genannt — erscheint besonders glänzend, wenn bei einer Kette von 50—60 Elementen oder im Schliessungsdrahte einer dynamo-elektrischen Maschine an der Stelle der metallischen Polenden Kohlenspitzen angewendet werden, die dabei zum hellsten Weissglühen erhitzt werden und nebst dem sie verbindenden Lichtbogen ein Licht ausstrahlen, welches an Intensität schon bei 46 Bunsen'schen Elementen 0·235 des Sonnenlichtes beträgt. Beim Glühen werden die Kohlenspitzen, auch metallene Polenden verbraucht, indem sie verbrennen (nicht blos glühen); hiedurch wird jedoch der Abstand der Spitzen vergrössert, der Lichtbogen verlischt daher bald, wenn nicht der Abstand constant erhalten wird, was durch den Kohlenlichtregulator geschieht. Dieser muss das Licht constant erhalten und einen sich nicht von der Stelle bewegenden Lichtpunkt erzeugen, auch die anfänglich sich berührenden Elektroden von einander entfernen und beim Verlöschen des Lichtes wieder näher an einander bringen. Ist der Lichtbogen mit solch einem Regulator versehen, so hat man die elektrische Lampe, welche derzeit zur Beleuchtung von Bahnhöfen, Güterhallen, Fabriksräumen schon sehr ausgedehnte Anwendung findet.

Eine zweite Form des durch den galvanischen Strom erzeugten elektrischen Lichtes ist das Glühlicht. Dieses beruht auf der Thatsache, dass, wenn der elektrische Strom durch einen dünnen Metalldraht oder überhaupt durch einen Körper, welcher dem elektrischen Strom einen grossen Widerstand entgegensetzt, geht, derselbe eine Temperaturerhöhung erfährt, die bis zur Glut, selbst bis zum Schmelzen des Drahtes steigen kann. Nach Joule ist die hiebei in einer bestimmten Zeit entwickelte Wärmemenge dem Leitungswiderstande des Drahtes und dem Quadrat der Stromstärke proportional. Es handelt sich also bei der Erzeugung des Glühlichtes darum: 1. in den Schliessungsbogen einen schlechten Elektricitätsleiter einzuschalten, Platindrähte, Kohlenstäbe, um den Leitungswiderstand zu erhöhen; 2. möglich grosse Stromstärken anzuwenden, wie solche nur mittelst der magnetelektrischen Maschinen erreichbar sind.

Das Glühlicht (s. a. Beleuchtung thierischer Körperhöhlen) ist jene Form des elektrischen Lichtes, welche die Benützung desselben selbst für kleinere Räume ermöglicht, und dessen allgemeine Anwendung nur mehr eine Frage der Zeit ist. Schon 1838 machte Jobart den Vorschlag, kleine Kohlenstücke durch den elektrischen Strom zur Glut zu erhitzen, um auf diese Weise elektrisches Licht zu erzeugen. Weil aber die Kohle, wie beim Bogenlicht gezeigt wurde, beim Glühen auch verbrennt, so gab Jobart an, dass man die Kohlenstückchen in ein luftleeres Glasgefäss einschliessen müsse, wodurch die Verbrennung bekanntlich unmöglich gemacht wird; doch wurde eine brauchbare Lösung dieser Aufgabe erst in den Jahren 1877—1880 von Swan, Edison u. A. erreicht. Edison's Glühlichtlampe, welche aus einem Raum in den andern getragen werden kann, wie irgend eine Petroleumlampe, besteht aus einem birnförmigen, vollkommen luftdicht verschlossenen Glasgefäss, in welchem eine aus Bambusfaser bereitete haarfeine Kohle in Form einer einfachen Schleife von zwei Drähten getragen wird. Diese Drähte sind am unteren schmalen Ende des Gefässes in die Glaswand eingeschmolzen, sie werden, wenn die Lampe leuchten soll, an ihren aus dem Glasgefässe hervorragenden Enden mit der Stromquelle in passender Weise verbunden. Vor dem Zuschmelzen des birnförmigen Glasgefässes wurde die Luft aus demselben durch Auspumpen möglichst entfernt. Indem der Strom nun den dünnen Kohlenfaden durchfliesst, findet er in diesem einen bedeutenden Widerstand, der Kohlenfaden wird glühend und strahlt ein intensives, ruhiges Licht aus. *Lk.*

Elektrisirmaschine. Will man grössere Mengen freier Elektricität entwickeln, um stärkere Wirkungen derselben zu haben, so benützt man hiezu die Elektrisirmaschine, welche auf dem Princip der Reibungs-Elektricität beruht. Werden nämlich zwei Körper an einander gerieben, so entsteht auf dem einen der positive, auf dem anderen der negative elektrische Zustand in gleicher Stärke. Die Art der auf jedem geriebenen Körper erregten Elektricität ist zunächst abhängig von dem Materiale, z. B. wird Glas ohne Ausnahme positiv elektrisch beim Reiben mit einem Amalgam (bestehend aus 2 Gewichtstheilen Zink und 1 Gewichtstheil Quecksilber — Böttger's Amalgam), auch werden Pelzwerk, Wolle, Seide, Leinen, Papier und Metalle unbedingt positiv, wenn sie mit Harzen, Bernstein oder Schwefel gerieben werden; ausserdem wird aber die Art der erregten Elektricität auch durch sehr geringe Verschiedenheiten der Oberfläche, durch die Richtung der Reibung (bei Seidenbändern, ob sie der Länge oder der Quere nach gerieben werden) bestimmt. Die gewöhnliche Reibungs-Elektrisirmaschine besteht aus dem Körper, an welchem gerieben wird, aus dem reibenden Körper oder Reibzeug und aus dem zur Ansammlung der erzeugten Elektricität dienenden Leiter oder Conductor. Als Körper, an dem gerieben wird, benützt man gewöhnlich eine kreisrunde Glasscheibe, welche mittelst einer Kurbel um eine isolirende Achse gedreht werden kann, als Reibzeug dienen zwei mit Amalgam bestrichene Leder-

Digitized by Google

kissen, welche von beiden Seiten her durch mässigen Federdruck gegen die Scheibe gedrückt werden. Ueberdies befestigt man am Reibzeug Lappen von Seidenzeug, welche sich von beiden Seiten her gegen die Scheibe legen, zu dem Zwecke, um die Zerstreuung der Elektricität in die Luft, auf dem Wege bis zum Conductor, zu verhindern. Der durch Glasfüsse wohl isolirte Conductor besteht aus Zink, Weissblech oder Messing und hat die Gestalt einer Kugel oder eines an beiden Enden mit Halbkugeln geschlossenen Cylinders. Wünscht man an einer Stelle des Conductors eine grössere Menge Elektricität anzusammeln, so gibt man dem Conductor einen Fortsatz in Form eines längeren, dünneren Cylinders, der in einen kugelförmigen Knopf endet. Die auf der Scheibe erregte Elektricität wird dem Conductor durch die Einsauger zugeführt. Diese sind zwei Metallarme, welche beiden Flächen der Scheibe gegenüberstehen und auf der inneren der Scheibe zugekehrten Seite gewöhnlich mit einer Reihe von Spitzen versehen sind. Da die Dichtigkeit der Elektricität an den hervorragenden Theilen eines Leiters am grössten ist und von hier aus am leichtesten eine Zerstreuung derselben an die umgebende Luft stattfindet, so müssen an allen übrigen Theilen des Conductors hervorragende Kanten und Spitzen sorgfältig vermieden werden. Durch die Reibung des Amalgams mit dem Glase wird nun das Reibzeug negativ, das Glas positiv elektrisch. Die positive Elektricität der Scheibe wirkt, wenn sie durch Drehung der Scheibe in die Nähe der Einsauger kommt, vertheilend auf die neutrale Elektricität des Conductors. Die negative wird angezogen und strömt aus den Spitzen des Einsaugers auf die Scheibe über, deren positive Elektricität dadurch neutralisirt wird. Die abgestossene positive Elektricität des Conductors bleibt dagegen auf diesem zurück und sammelt sich in den von der Scheibe entfernteren Theilen desselben an, von wo sie durch Ableitung nach dem Erdboden oder durch Annäherung eines mit dem Boden verbundenen Leiters auf eine geringe Entfernung in Form elektrischer Funken entfernt werden kann. Um zu verhüten, dass ein Theil der positiven Elektricität der Scheibe durch die negative Elektricität, welche sich auf dem Reibzeug ansammelt, neutralisirt werde, muss das letztere während der Drehung der Scheibe mit dem Erdboden in leitende Verbindung gesetzt werden. Man kann jedoch die Maschine auch so einrichten, dass auch das Reibzeug isolirt werden kann; leitet man dann die positive Elektricität des Conductors zur Erde ab, so erhält man beim Drehen der Scheibe vom Reibzeug negative Elektricität.

Anstatt des Glases kann man auch Hartgummi als Körper, der gerieben wird, zur Construction der Elektrisirmaschine benützen; hiebei besteht das Reibzeug aus Pelzwerk.

Die erste Anlage der Elektrisirmaschine rührt von Otto von Guericke aus Magdeburg, dem Erfinder der Luftpumpe, her (1672); er benützte zur leichteren Erregung der Elektricität durch Reibung eine um eine Achse drehbare Schwefelkugel, bei welcher die Hand als Reibzeug diente. Bei der von Armstrong 1840 construirten Dampf-Elektrisirmaschine wird die Elektricität durch die Reibung hochgespannten Wasserdampfes an den Wänden passend gestalteter Ausströmungsröhren erzeugt, hiebei ist der Dampf positiv elektrisch, der isolirte Kessel negativ elektrisch.

Die Elektrisirmaschine dient dazu, die Erscheinungen der elektrischen Anziehung und Abstossung (s. Elektroskop) sowie die auf dem Princip der elektrischen Influenz beruhenden in verstärktem Masse hervorzubringen; insbesondere lassen sich mit Hilfe derselben die verschiedenen Arten der elektrischen Entladung und deren Wirkung auf den Thierkörper demonstriren und studiren. *Loebisch.*

Elektrodiagnostik bezeichnet die Anwendung der Elektricität zu diagnostischen Zwecken behufs Prüfung der Muskeln und Nerven lebender Menschen auf ihre elektrischen Eigenschaften in physiologischen und pathologischen Zuständen. Sie ist eine als methodische Untersuchungsform ganz neue Disciplin, welche auf der durch die Erfahrung erhärteten Thatsache beruht, dass gewisse functionelle und anatomische Veränderungen mit bestimmten Alterationen der elektrischen Eigenschaften der Muskeln und Nerven zusammenhängen. Die Methode bedient sich als elektrodiagnostischer Apparate constanter galvanischer Batterien, welche durch zweckmässige Verbindung der einzelnen Elemente die Einschaltung einer beliebigen Zahl solcher und so die Erreichung ganz bestimmter durch ein damit verbundenes Galvanometer anzugebender Stromstärke gestattet; der zur Verwendung kommende Strom ist der inducirte, seltener der galvanische. Die mit derartigen Störungen der elektrischen Reaction der Muskeln und Nerven verbundenen Erkrankungen sind besonders periphere und von Alterationen der vorderen grauen Substanz abhängige Lähmungen und Muskelatrophien, während centrale Erkrankungen solche seltener im Gefolge haben.

In der Thierheilkunde hat die Elektrodiagnostik wegen des Wegfalles uns zugänglicher subjectiver Symptome bisher wohl noch keine Verwendung gefunden und wird sie auch nie in der Weise finden können wie bei den Neuropathologen unter den Menschenärzten. *Sussdorf.*

Elektrodynamik. Der elektrische Strom hat drei Arten von Fernewirkungen, u. zw. 1. dynamische, 2. magnetische und 3. elektrische oder Inductionswirkungen. Die dynamischen, d. i. bewegenden Fernewirkungen bestehen darin, dass elektrische Ströme auf einander und auf den Magnet einen bewegenden Einfluss ausüben. Man nennt nun den Theil der Lehre vom Galvanismus, welcher die hiehergehörigen Erscheinungen in Betracht zieht, auch Elektrodynamik. Sie behandelt die Anziehung und Abstossung zweier elektrischen Ströme auf einander, die Wirkung von Magneten auf elektrische Ströme und die auf

Digitized by Google

Wechselwirkung zwischen elektrischen Strömen aufgebaute Ampère'sche Theorie des Magnetismus und schliesslich die Wirkung von elektrischen Strömen auf Magnete. *Lœbisch.*

Elektrolyse. Die chemische Zersetzung eines chemisch zusammengesetzten Körpers durch den galvanischen Strom bezeichnet man als Elektrolyse. Schaltet man in den Stromkreis einer aus mehreren galvanischen Elementen gebildeten Kette einen chemisch zusammengesetzten leitenden flüssigen Körper ein, z. B. Wasser, welches, um es besser leitend zu machen, mit etwas Schwefelsäure versetzt wurde, so beobachtet man an den in das Wasser tauchenden metallischen Leitungsdrähten oder Elektroden eine Gasentwicklung, davon herrührend, dass das Wasser durch den galvanischen Strom in seine chemischen Elementarbestandtheile, in Wasserstoff und Sauerstoff, zerlegt wird, welche beide gasförmige Körper sind; zugleich kann man sich überzeugen, dass sich Wasserstoffgas am negativen Pol, Sauerstoff am positiven abscheidet. Man bezeichnet die durch die Wirkung des Stromes sich zersetzenden Körper als Elektrolyten. Die Drähte, durch welche der Strom in den Elektrolyt eintritt, heissen Elektroden, u. zw. diejenige Elektrode, durch welche der positive Strom eintritt, die positive Elektrode oder Anode, diejenige, durch welche der negative Strom eintritt, die negative Elektrode oder Kathode. Die an den Elektroden ausgeschiedenen Bestandtheile heissen Jonen, u. zw. der am positiven Pol abgeschiedene elektronegative Bestandtheil des Elektrolyten das Anion, der am negativen Pol abgeschiedene elektropositive Bestandtheil das Kation. Als Elektroden wendet man am zweckmässigsten Platinplatten an, zum mindesten muss bei der Zersetzung des Wassers die Anode aus einem edlen Metall bestehen, weil sich sonst der Sauerstoff nicht gasförmig abscheidet, sondern mit dem Metall der Elektrode ein Oxyd bildet, welches sich in der Säure auflöst. Die Menge des in einer bestimmten Zeit an den Elektroden abgeschiedenen Gases ist der Stromstärke proportional und unabhängig von der Gestalt und Grösse der Elektroden, man kann daher die Stromstärke messen, wenn man die Menge des Sauerstoffs und Wasserstoffs bestimmt, welche der Strom in einer bestimmten Zeit aus angesäuertem Wasser entwickelt. Ein für diesen Zweck eingerichteter Apparat heisst Voltameter. Ebenso wie das Wasser werden die meisten aus zwei Elementen bestehenden chemischen Verbindungen zerlegt, wenn sie im flüssigen oder gelösten Zustande der Wirkung des Stromes ausgesetzt waren, u. zw. werden durch denselben Strom aus verschiedenen Elektrolyten stets Mengen abgeschieden, welche im Verhältnisse ihrer Aequivalentgewichte stehen, also derselbe Strom, der aus Wasser in einer bestimmten Zeit 1 g Wasserstoff abscheidet, wird in der gleichen Zeit aus einer Kochsalzlösung 23 g Natrium abscheiden, weil 1 g Wasserstoff und 23 g Natrium äquivalent sind.

An den Elektroden scheiden sich jedoch nicht immer nur chemisch einfache Körper aus, sondern es können sich auch zusammengesetzte Körper ausscheiden. Zerlegt man z. B. eine concentrirte Lösung von Kupfervitriol, SO_4Cu, durch den galvanischen Strom, so wird sich an der negativen Elektrode metallisches Kupfer ausscheiden, an dem positiven Pol wird hingegen die Atomgruppe SO_4 abgeschieden, welche aber sofort in O und Schwefelsäureanhydrid, SO_3, zerfällt; letzteres löst sich in Wasser und bildet Schwefelsäure. Würden in einem solchen Falle beide Elektroden aus Kupfer bestehen, so würde an der negativen Elektrode das metallische Kupfer haften bleiben und das Gewicht der Elektrode vermehren, an der positiven Elektrode würde dagegen von der Schwefelsäure eine gleiche Menge Kupfer aufgelöst werden, und es würde sich wieder Kupfervitriol bilden; die Folge davon ist, dass die Zusammensetzung der Lösung immer unverändert bleibt. Die Einwirkung der durch den elektrischen Process abgeschiedenen Atomgruppen auf die Elektroden, auf die Elektrolyten und auf einander bewirkt eine Reihe von chemischen Vorgängen, welche man als secundäre Processe der Elektrolyse bezeichnet. Auf der Abscheidung des Kupfers an der negativen Elektrode beruht die von Jacobi erfundene wichtigste technische Anwendung der Elektrolyse, die Galvanoplastik. Es lässt sich nämlich der Kupferniederschlag, wenn er langsam und gleichmässig erfolgt, von der Elektrode, auf der er sich gebildet hat, ablösen und gibt deren Gestalt (Münzen, Medaillen, Kunstgegenstände) auf das genaueste wieder. Die Elektrolyse findet ferner Anwendung zum Vergolden, Versilbern, Vernickeln: in der chemischen Praxis dient sie zur Abscheidung von Metallen aus ihren Verbindungen. *Lœbisch.*

Elektrophysiologie. Die Physiologie lehrt das Vorhandensein elektrischer Ströme in Muskeln, Nerven und Drüsen. Die Autoren fassen dieselben zum Theil (Du Bois-Reymond) als präexistent und dem lebenden Gewebe zukommend auf, ein anderer Theil (Hermann) erachtet dieses im Ruhezustand für nur positiv elektrisch, während er das Auftreten der negativen Elektricität und so die Möglichkeit elektrischer Ströme auf Thätigkeit, Verletzungen, Absterben von Gewebsbestandtheilen zurückführt. Die Prüfung des elektrischen Stromes geschieht am einfachsten an parallelfaserigen Muskeln, z. B. dem M. sartorius des Frosches, an welchen die Oberfläche als „natürlicher Längsschnitt" von der an die Sehne anstossenden Grundfläche, dem „natürlichen Querschnitt" unterschieden wird; sie kann aber auch an jedem excidirten Muskelstück vorgenommen werden, das dann an Stelle der natürlichen die künstlichen Längs- und Querschnitte darbietet; an einem solchen nennt man ferner eine genau in seiner Mitte rings um den Muskel verlaufende Linie den „Aequator" und die Mittelpunkte des Querschnittes die „Pole", alle jene Punkte aber, welche von dem

Digitized by Google

Aequator, resp. den Polen gleich weiten Abstand einhalten, „symmetrische“ Punkte. Zum Nachweis der an sich schwachen Ströme dient der Multiplicator oder Elektrogalvanometer, welcher in die Leitungsdrähte, die Längs- und Querschnitt verbinden, eingeschaltet wird. Vermittelst dieser Vorrichtungen stellte Du Bois-Reymond, der wissenschaftliche Begründer der Elektrophysiologie, für die ruhende Muskulatur den Satz auf: a) dass sich alle Theile des Querschnittes negativ elektrisch zu allen Theilen des Längsschnittes verhalten, und dass demgemäss der Strom durch den ableitenden Bogen vom Längsschnitt zum Querschnitt verläuft, während er im Muskel selbst vom Querschnitt zum Längsschnitte geht, und b) dass sich jeder dem Aequator nähere Punkt des Längsschnittes positiv elektrisch gegen jeden von diesem entfernteren Punkt verhält; c) er zeigte ferner (vgl. dazu Fig. 470), dass ein galvanischer Strom nur dann entstände, wenn die Anordnung des Leitungsbogens eine „wirksame“ sei, d. h. α) als stärkerer Strom, wenn die beiden Enden dieses an Längs- und Querschnitt anliegen, β) als schwacher, wenn sie unsymmetrische Punkte einer und derselben Fläche (Längs- oder Querschnitt) berühren; d) für den Fall der Anlegung der Leitungsdrähte an symmetrische Punkte des Längs- oder Querschnittes kann ein Strom nicht beobachtet werden, die Anordnung ist eine „unwirksame“; e) die natürlichen Muskeln zeigen nun meist keine genau senkrecht zum Längsschnitte stehenden Querschnitte, sondern bilden in der Regel sog. „Muskelrhomben“ mit stumpfen und spitzen Ecken. An solchen ist das geschilderte Verhältniss der elektrischen Spannungen zu einander ein anderes. Es verhält sich hier nämlich jeder einer stumpfen Ecke naheliegende Punkt des Längs- oder Querschnittes stark positiv zu einem der spitzen Ecke gleich naheliegenden Punkte. Die durch Verbindung solcher Punkte entstehenden Ströme sind stärker als die bei

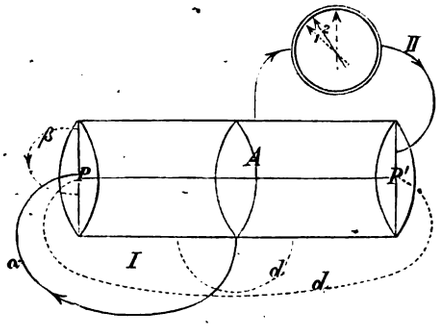


Fig. 470. Schema zur Demonstration der Muskelströme, und zwar: bei I für den ruhenden, bei II für den thätigen Muskel. A Aequator, P P' Pole des Muskelcylinders, α und β deuten die „wirksame“ Anordnung an, wie sie zur Entstehung starker (α) und schwacher (β) Ströme führt, d entspricht der „unwirksamen“ Anordnung. In II wird durch das Galvanometer die „negative Stromesschwankung“ des thätigen Muskels in der Stellung des Zeigers 2, der bei dieser Anordnung des Schliessungsbogens im ruhenden Muskel die Stellung 1 zeigen würde, versinnlicht.

senkrechtem Querschnitte entstehenden, u. zw. um so stärker, je schräger der Querschnitt. Man nennt sie „Neigungsströme“.

Aus der Kraft der Ströme ergibt sich ferner, dass a) die Spannung der positiven Elektricität, am Aequator am stärksten, allmälig gegen das Ende des Längsschnittes abnimmt und dort verschwindet, und dass b) die Spannung der negativen Elektricität an den Polen am stärksten ist und ebenfalls bis zum Ende des Querschnittes verschwindet; c) die elektromotorische Kraft des Muskels ist um so grösser, je länger und dicker derselbe, sie ist aber auch dem kleinsten Muskelabschnitte eigen.

Die Grösse der elektromotorischen Kraft beträgt für die dicken Oberschenkelmuskeln des Frosches ca. $^1/_{20}$—$^1/_{12}$ Daniell (d. h. den 20.—12. Theil der Kraft eines Daniell'schen Elementes); im Nerv. ischiad. des gleichen Thieres ca. $^1/_{60}$ Daniell, sie ist somit in diesem relativ grösser als in den ersteren.

Die elektromotorische Wirksamkeit des Muskels ist eine beschränkte, sie bedarf behufs ihrer Entstehung eines wenn auch nur ganz kurzen Zeitabschnittes nach Anlegung des Querschnittes (Hermann) und kann somit an absolut frischen Muskeln, wie dem eben excidirten Herzen (Engelmann), nicht nachgewiesen werden; sie verschwindet dagegen mit dem Erlöschen der Muskelirritabilität, resp. mit dem Eintritte der Todtenstarre (Roeber). Auch andere Einflüsse alteriren sie, so lässt sie innerhalb der physiologischen Grenzen (also zwischen + 2 und 40° C.) erfolgende Temperaturzunahme sich vermehren, höhere Grade schwächen die Stromstärke (Steiner).

Der Muskelstrom besitzt die gleichen Eigenschaften wie der elektrische Strom. Er veranlasst somit, auf einen motorischen Nerven übergeleitet, als elektrischer Reiz Zuckung des zugehörigen Muskels. Darauf beruht der Nachweis des Stromes durch das „physiologische Rheoskop“. Wird nämlich der mit seinem Gastrocnemius in Verbindung stehende Ischiadicus gleichzeitig als Schliessungsbogen an Längs- und Querschnitt eines frisch entnommenen Muskels in „wirksamer“ Anordnung angelegt, so zuckt der Gastrocnemius. Der Muskelstrom hat auch die chemische Wirkung des gewöhnlichen elektrischen Stromes; in Jodkalium-Kleister geleitet, lässt er die Stärke durch das am positiven Pole sich abscheidende Jod sich blau färben; er wirkt also elektrolytisch.

Die Erklärung des Zustandekommens der elektrischen Ströme in Muskel- (und Nerven-) Substanz gibt die Molekulartheorie Du Bois-Reymond's durch die Annahme kleiner elektromotorisch-thätiger Elemente, welche a priori peripolar-elektrisch, d. h. mit positiver Aequatorialzone und negativen Polflächen ausgestattet seien. Wenn diese Aufstellung auch einzelne der bezüglichen Erscheinungen zu erklären vermag, so gibt sie doch für zahlreiche derselben keinen genügenden Aufschluss, und man ist deshalb neuerdings mehr der Hermann'schen Differenztheorie zugeneigt. Nach dieser verhält sich der normale ruhende

Digitized by Google

Muskel- und Nerveninhalt positiv elektrisch, in der Thätigkeit und mit dem Absterben dagegen wird derselbe negativ, daher erscheint an der verletzten Stelle negativ-elektrische Substanz, die, mit der intacten, also positiven Oberfläche in leitende Verbindung gebracht, einen Strom entstehen lässt. Eine der Hauptstützen für die grössere Wahrscheinlichkeit dieser Hermann'schen Theorie liegt in der Beobachtung einer Parelektronomie des intacten Sehnenendes des Muskels, d. h. in der Thatsache, dass der natürliche Querschnitt positiv elektrisch ist und so wegen zuweilen grösserer Spannung an diesem gegenüber dem Längsschnitte den Strom in umgekehrter Richtung vom Quer- zum Längsschnitt treten lässt.

Die Thätigkeit des Muskels veranlasst nun eine Modification der elektrischen Erscheinungen, welche sich als „negative Stromesschwankung" ausspricht. Dieselbe besteht in einer bis zum Verschwinden sich steigernden Abnahme der elektrischen Spannungsdifferenz im tetanisirten, vorher in hohem Grade elektrisch-wirksamen Muskel, in Folge deren die Ablenkung der Magnetnadel im Galvanometer schliesslich wegfällt (vgl. Fig. 470, II). Diese auch der einfachen Zuckung am herausgeschnittenen und gereizten Skeletmuskel sowie einer jeden Herzcontraction zukommende Erscheinung läuft mit der gleichen Geschwindigkeit wie die Contractionswelle vom gereizten zum entgegengesetzten Ende des Muskels hin, immer der Contraction der einzelnen Stelle in kurzem Intervall, also während des Stadiums der Latenz vorausgehend; man nennt sie eine „Negativitätswelle" in der elektromotorischen Wirksamkeit des Muskels, sie dauert 0·003 Secunden (Bernstein). Diese Schwankung in der Stromesintensität, welche sich in der Negativitätswelle ausspricht, kann auch direct als Nervenreiz wirken, sie veranlasst als solche nämlich eine Zuckung (secundäre Zuckung) des Muskels, wenn man das oben als „physiologisches Rheoskop" bezeichnete Muskelnervenpräparat des Frosches derart mit dem zuckenden Muskel in Verbindung bringt, dass der N. ischiadicus jenes den ableitenden Bogen darstellt.

Die bisher hauptsächlich als für den Skeletmuskel giltig geschilderten Erscheinungen spielen sich in ganz ähnlicher Weise auch an der organischen Muskulatur und den Nerven ab. Die vorhandenen Differenzen beziehen sich im Wesentlichen nur auf die Stärke des elektrischen Stromes, die Geschwindigkeit der Negativitätswellen (ca. 3 m in einer Secunde im quergestreiften Muskel, beträgt sie etwa 27 m im Nerven, kommt also in beiden Geweben der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erregung selbst gleich) etc. Aber, wie schon erwähnt, auch die Drüsen zeigen galvanische Ströme, besonders die drüsenreichen Häute und Schleimhäute des Frosches besitzen eine von der Aussen- gegen die Innenfläche gerichtete elektromotorische Kraft, von der nach Du Bois-Reymond und Rosenthal auch Spuren bei Menschen und Warmblütern nachzuweisen sind. Durch Aetzung der Oberfläche werden diese Ströme schnell vernichtet, weshalb der intacten Haut- oder Schleimhautstelle ein negativ-elektrisches Verhalten gegenüber der angeätzten zugeschrieben wird; durch Reizung der secretorischen Hautnerven erleiden diese Drüsenströme Veränderungen, sie zeigen ebenfalls die negative Schwankung.

Elektrische Erscheinungen bieten uns in Weiterem gewisse Fischarten (Torpedo, Gymnotus, Malapterurus) dar, welche, mit besonderem elektrischen Organe ausgestattet, willkürlich oder reflectorisch kräftige Schläge auszutheilen und dadurch selbst Pferde zu betäuben und zu tödten vermögen. Das Organ besteht aus Reihen von „Kästchen", welche durch Bindegewebe umgrenzt und mit einer gallertartigen Substanz gefüllt sind; zu einem jeden dieser Kästchen treten Nervenfasern, die sich zu Netzen formiren, und deren Ausläufer, in das Kästchen eindringend, dort eine (Nervenend-) Platte bilden, welche als „elektrische Platte" bei Reizung der Nerven an der einen Seite positiv, an der anderen negativ elektrisch werden, so dass nunmehr die einander zugewendeten Flächen, durch die den Tuchläppchen der Volta'schen Säule entsprechenden bindegewebigen Dissepimente getrennt, mit entgegengesetzter Elektricität geladen sind. Durch Summirung der äusserst zahlreichen Plättchen, die bei dem Zitterwels den ganzen Rumpf umgeben, entstehen äusserst kräftige Gesammtströme.

Endlich treten an dem lebenden und todten Körper noch gewisse Erscheinungen der Contact-Elektricität hervor, welche durch das Reiben zwischen den epidermoidalen Bildungen der Haut (Haare, Federn etc.) und der Körperbedeckung oder der streichenden Hand, ja sogar zwischen den genannten Gebilden selbst hervorgerufen werden; dieselben werden nämlich durch Friction im Allgemeinen positiv elektrisch, eine Entladungsgelegenheit aber wird für gewöhnlich durch den Contact mit dem Erdboden geboten, und erst wenn der Körper durch Stehen auf isolirenden Teppichen etc. nicht in directer Berührung mit dem Erdboden sich befindet, kommt es zu stärkeren Ladungen mit Funkengeben.

Die Elektrophysiologie kann nun auch noch die Besprechung jener Veränderungen umfassen, welche aus der Einwirkung des elektrischen Stromes auf gewisse Organe, Gewebsbestandtheile etc. resultiren. Dieselben fallen indessen in das Gebiet der speciellen Physiologie selbst und können somit nicht im Allgemeinen geschildert werden. *Sussdorf.*

Elektroskop nennt man einen kleinen Apparat, der insbesondere zur Wahrnehmung der Reibungselektricität, auch zur annähernden Beurtheilung kleiner Elektricitätsmengen dient. Die mit Messvorrichtungen versehenen Elektroskope bezeichnet man richtiger als Elektrometer. Die am häufigsten gebrauchten Elektroskope haben folgende Einrichtung: Ein Messingdraht, welcher an seinem oberen Ende mit einem kugelförmigen Knopf oder einem Plättchen versehen ist, trägt an seinem unteren Ende zwei neben einander aufgehängte

Digitized by Google

leicht bewegliche Körper. Bei dem Elektroskop von Cavallo sind diese beweglichen Körper feine Silberdrähte, bei dem von Volta Strohhalme, während Bennet schmale Streifen von Blattgold anwendet. Das untere Ende des Messingdrahtes nebst den daran befestigten Goldplättchen ist zum Schutz gegen Beschädigung und gegen Luftströmungen, überdies zur Vermeidung einer schnellen Zerstreuung der Elektricität in einem Glasgefäss eingeschlossen, durch dessen Hals der Messingdraht mittelst Schellack isolirt hindurchgeführt ist. Der Nachweis, dass irgend ein Körper elektrisch ist, mittelst des Elektroskopes beruht nun auf dem Princip, dass die gleichnamigen Elektricitäten einander abstossen. Nähert man den Knopf des Elektroskopes einem elektrischen Körper, so weichen die Goldplättchen auseinander, indem sie gleichnamig elektrisch werden und in Folge dessen einander abstossen. Um mittelst des Elektroskopes zu prüfen, ob irgend eine Elektricität positiv oder negativ ist, verfährt man in folgender Weise. Man ertheilt zunächst dem Elektroskop selbst eine bestimmte Elektricität, z. B. indem man dem Knopfe einen geriebenen Glasstab nähert, negative Elektricität (die hiebei durch das Glas verdrängte positive Elektricität wird durch Berührung mit dem leitenden Finger fortgeführt); es stehen hiebei die Goldplättchen des Elektroskops auseinander. Nähert man sich nun dem Knopfe mit einem Körper, z. B. mit einer geriebenen Stange aus Siegellack, so wird man eine Bewegung der Plättchen wahrnehmen, dieses deutet das Vorhandensein von Elektricität an. Ist nun die Elektricität die gleichnamige, mit welcher das Elektroskop geladen ist, so gehen die Plättchen weiter auseinander, denn zu der vorhandenen kommt noch die des genäherten Körpers, es findet also eine noch stärkere Abstossung statt. Ist der genäherte Körper — wie in unserem Falle — entgegengesetzt elektrisch, so gehen die Plättchen zusammen, ihre Elektricität wird von der genäherten fremden gebunden, die Abstossungserscheinungen vermindern sich bis zum gänzlichen Zusammenfallen der Plättchen. Sie gehen wieder auseinander, wenn man den genäherten Körper entfernt (vorausgesetzt dass er den Knopf oder das Plättchen des Instrumentes nicht berührt hat). *Loebisch.*

Elektrotherapie nennt man die Anwendung der Elektricität als Heilmittel gegen Krankheiten; dieselbe wird vielfach als ein kräftiges Mittel gegen Schwäche und Lähmung der Nerven- und Muskelthätigkeit betrachtet. Die Anwendung dieses dynamischen Mittels hat bis jetzt besonders in der Menschenheilkunde Anhänger gefunden; in der Thierheilkunde wurden fast nur Versuche gemacht. — Diese Heilmethode ist selbstverständlich von den Kenntnissen und Fortschritten in der Physik abhängig gewesen und ist selbst erst in moderner Zeit recht in Ehren gekommen. Während Einige an einen heilbringenden Einfluss glauben, wird dieser Einfluss auf den thierischen Organismus von Anderen mehr oder weniger bezweifelt, von Manchen selbst gänzlich abgesprochen; sie nehmen nicht an, dass die Elektricität, welche man leiten, aufbewahren, sozusagen greifen kann, mit dem subtilen Lebensfluid zu identificiren ist.

Eine solche Umwandlung der Kräfte ist auch gar nicht nöthig, und es kann die Wirkung der Elektricität eine heilbringende sein, wenn sie nur die Lebensthätigkeit unterstützt und in den angezeigten Stellen stärkt. Wärme und Licht wirken ja auch auf die Lebensthätigkeit nach specieller Art, und beide Kräfte werden als Heilmittel benützt. Nicht nur bei jeder Bewegung ist Production und Consumtion von Elektricität, sondern auch bei jeder Thätigkeit der Nerven und selbst beim normalen Stoffwechsel ist dies der Fall (Aldini, Nobili, Du Bois-Reymond). Die Erzeugung von Elektricität sichert selbst diesen Stoffwechsel. Auf diese Weise erklärt sich die auflösende Wirkung des längere Zeit benützten elektrischen Stromes mit nur gelinden Zuckungen; die hydropischen Ausschwitzungen sind nach andauernder Anwendung der Elektricität verschwunden (Caussé, Rodet). Ein künstlicher Strom kann sich dem natürlichen nur hinzugesellen; diesen zu ersetzen, ist nicht möglich (Aldini). Darum ist in Lähmungen ein Erfolg von der Anwendung der Elektricität nur dann zu hoffen, wenn der physiologische Strom noch vorhanden ist.

Die gewöhnliche Elektricität der Luft, besonders in gewissen Gegenden, in Waldungen, übt auf den thierischen Organismus eine wohlthuende Wirkung, u. zw. sowohl auf die Nerven, den Kreislauf und das Athmen, als auch auf die Ernährung und die Secretionen. Diese nervenstärkende Wirkung erhält man auch durch andauerndes Einwirken des elektrischen Stromes, selbst wenn keine Zuckungen provocirt werden.

Die durch Reibung erzeugte Elektricität wurde durch die Conductorentladung der Elektrisirmaschine, durch Entladung der Leyden'sche Flasche oder der elektrischen Batterie zuweilen gebraucht. Jedes Sinnesorgan wurde dadurch in seiner eigenthümlichen Weise afficirt, indem sich die Wirkung als Nervenreizung äusserte. Jedoch die Reizungen der Nerven waren entweder zu schwach oder zu stark, so dass selbst Betäubung und Tod durch Nervenlähmung eintreten konnte.

Die durch Berührung entwickelte Elektricität (nach Galvani) wurde kaum versucht: dieselbe spielt jedoch eine Rolle in den aus zwei verschiedenen sich berührenden Metallen gebildeten Ringen, Ketten oder Platten. In einer aus Zink und Kupfer gebildeten Platte erhält das erste Metall die positive, das andere die negative Elektricität. Die Spannung der erregten Elektricität ist stets eine geringe, und der heilbringende Effect höchstens nach längerer Zeit sichtbar.

Erst nachdem Volta die elektromotorische Kraft erzeugte und dadurch elektrische Ströme entstanden, fand die Medicin ein brauchbares Heilmittel. Die Elektricität wurde durch zwei verschiedene Metalle in einer leitenden Flüssig-

Digitized by Google

keit, welche auf die Metalle leicht chemisch reagirte (das galvanische Element), gebildet.

Zur Production dieser elektrischen Ströme wurden aus mehreren Elementen gebildete Säulen oder Ketten (Piles) von verschiedenen Formen gebaut. Zuerst Trog- oder Becherapparate, wo in die Flüssigkeit eine Reihe von Kupfer- und Zinkplatten tauchen (meist je ein Element in einem Becher). Jede dieser Zinkplatten ist mit der Kupferplatte des benachbarten Elementes entweder durch Löthung oder durch Klemmschrauben verbunden. Die Elektricität geht zu den Polen; der positive Strom zum Kupfer und der negative zum Zink. Diese Ketten haben den Uebelstand, dass ihre Wirksamkeit schnell abnimmt, dass ihre Stärke herabsinkt, und sie hatten in Heilversuchen nur selten einen Erfolg, wurden auch nur wenig benützt. Jedoch hatte Marianini einigen Erfolg bei Lähmungen, so auch der Thierarzt Vierodt in Karlsruhe. Magendie, Andral und Remack hatten Erfolg bei erstickten Thieren und Menschen; auch wurden rheumatische Leiden geheilt. Die neueren Ketten, wo Kohle und Zink in doppeltsaurer Quecksilberlösung oder in einer Lösung von doppeltchromsaurem Kali in verdünnte Schwefelsäure tauchen, haben jedoch eine anhaltende Wirkung und sind den doppeltflüssigen Ketten vorzuziehen, besonders wenn man sie mit Inductionsapparaten verbindet. Hier ist noch die Verbindung der Elektricität mit der Acupunctur zu erwähnen, wo man entweder die Pole mit einer galvanischen Säule in Verbindung bringt oder die Nadeln selbst aus den beiden Metallen fabricirt. Sarlandière und Fabré-Palaprat hatten Erfolg bei Menschen in Lähmung, Rheumen u. s. w. Prévost, Clichy, Caussé, Flamens, Armbrecht hatten Erfolg bei Thieren in Paralysen. Caussé heilte Aufblähung und Magenkoller, so auch Brogniez.

Der erwähnte Uebelstand des Sinkens der Wirksamkeit der elektrischen Ketten wurde durch die sog. constanten Ketten vermieden; das äusserliche Merkmal dieser constanten Ketten besteht darin, dass dieselben aus zwei Metallen und zwei verschiedenen Flüssigkeiten zusammengesetzt sind. Es gehören hieher das Daniell'sche, das Grove'sche und das Bunsen'sche Element; letzteres ist das gebrauchteste: in einem Thoncylinder ist Kohle in concentrirter Salpetersäure und Zink in verdünnter Schwefelsäure.

Die physiologischen Wirkungen der voltaischen Ströme auf den menschlichen und thierischen Organismus sind andauernder als diejenigen, welche durch Reibungselektricität erzeugt sind; sie treten namentlich im Augenblick des Entstehens und Verschwindens des elektrischen Stromes hervor. Die Thiere reagiren ungewöhnlich stark auf den elektrischen Strom, und es ist gut, die Thiere stets zu fesseln. Der Apparat muss auch in gehöriger Entfernung aufgestellt werden. In der Thierheilkunde ist nicht zu vergessen, dass Horn und Haare die Elektricität wenig oder nicht leiten. Mittelst der constanten Ketten hat man mehrere Heilungen von Lähmungen, rheumatischen Leiden erhalten, auch verschiedene Schwächezustände sind geheilt worden.

Erst nachdem durch Faraday die Inductionsströme entdeckt wurden, zeigte sich die Elektricität geeignet, kräftige physiologische Wirkungen zu erzeugen. Diese Inductionsströme werden dadurch erzeugt, dass im Augenblick des Entstehens oder Verschwindens eines elektrischen Stromes in benachbarten geschlossenen Stromleitern ebenfalls elektrische Ströme erzeugt werden; ähnliche Inductionsströme werden hervorgerufen, indem einem geschlossenen Stromleiter ein Magnetstab angenähert oder von ihm entfernt wird. Die Erzeugung starker physiologischer Wirkungen auf den thierischen und menschlichen Körper ist besonders der schnellen Aufeinanderfolge discontinuirlicher Ströme zuzuschreiben; sie bilden gewissermassen ein Mittelglied zwischen dem galvanischen Strom und dem Entladungsstrom der Leydener Batterie.

Es werden heute sehr praktische, selbst in Verbandtaschen tragbare Inductionsapparate zu Heilzwecken construirt, andere werden in Kästchen transportirt. So sind die Naf'schen, Gaiffe'schen, die Duchêne'schen, die Massonschen Apparate von Aerzten- und Thierärzten sehr gebraucht und heute in der Menschenheilkunde sowie in der Thierheilkunde ausschliesslich benützt. Alles, was wir weiter unten von neueren Heilresultaten sagen werden, ist mittelst dieser Inductionsapparate erhalten worden.

Behufs Einwirkung der Elektricität auf den lebenden Organismus braucht man Leitungsapparate, sog. Conductoren. Als solche Conductoren dienen meistens Metalldrähte (mit Seide bedeckt), welche von den Polen des Apparates auf die angefeuchtete Haut des Thieres geführt werden. Behufs besserer Einwirkung auf die Haut werden auf dieselbe mit den Drähten verbundene Platten (Excitatoren) gelegt. Mittelst der Conductoren strömt die erregte Elektricität durch die zwischen den Conductoren befindlichen Muskelpartien, ja sie ergreift selbst die in der Nähe gelegenen oder durch Nerven mit jenen verbundenen Muskeln mit einer Stärke, die sich nach der Stärke des Apparates bis zu den heftigsten Contractionen mit deutlichen Ausbrüchen von Schmerz steigern lässt. So oft einer der Conductoren entfernt wird, lässt der Krampf nach, wird jener wieder angesetzt, so durchzuckt ein Schlag die Muskeln. Man hat behufs specieller Zwecke knopfartige, olivenförmige, pinselartige Excitatoren construirt: andere sind mit mittelst Salzwassers zu befeuchtenden Schwämmchen versehen; endlich werden in einigen Fällen Bäder als Excitatoren benützt. Damit der elektrische Strom nicht in die Hände des Operateurs übergehe, muss derselbe die Conductoren mit trockenen Holzstäbchen halten oder mit trockenem Flanell umwickeln; es muss ferner darauf gesehen werden, dass die Leitungsdrähte weder unter einander, noch mit feuchten Gegenständen (z. B. dem Boden) in Berührung kommen. Da, wie schon gesagt, die Thiere für den elektrischen Strom ungewöhnlich

Digitized by Google

empfindlich sind, ja verhältnissmässig viel mehr als der Mensch, so hat der Operateur sich ganz besonders vor dem Gebrauch der natürlichen Waffen der Thiere, vor Beissen und Treten zu hüten: er muss in gehöriger Entfernung operiren, und darum empfehlen sich die von Zündel beschriebenen Stabexcitatoren, welche 1·20 m Länge haben.

Der elektrische Strom der Inductionsapparate ist meist gegen Nervenkrankheiten benützt worden, worunter in erste Linie sich die Lähmungen stellen, sei es die Kreuzlähmung, sei es eine mehr locale Paralysie. Ströme, welche nicht zu stark wirken, und solche mit geringeren Zuckungen sind hier vorgezogen. Duchêne, Purkinje, Sprenger, Hering und Laquerrière haben erkannt, dass Lähmungen der Empfindung leichter durch die Wirkung der Elektricität behoben werden, als solche der Bewegung. Lähmung der Harnblase und des Rectums verschwinden ziemlich schnell nach Anwendung der Elektricität, besonders wenn die Erkrankung nicht zu frisch entstanden ist (Lafosse, Bourrel, Zündel, Hering, Légier, Laquerrière). Einige dieser Thierärzte operirten mittelst einer in die Harnblase eingebrachten Sonde. Die Heilung einer Lähmung ist, wie oben schon angegeben, nur dann möglich, wenn der physiologische Strom noch in den Nerven vorhanden, also nur vermindert ist. Fehlt dieser physiologische Strom, was vorkommt, wenn die Verbindung der Nerven mit dem Gehirn oder dem Rückenmark fehlt, so ist an eine Heilung gar nicht zu denken (Aldini, Remack). Nach den Lähmungen sind es die rheumatischen Leiden, welche am meisten mittelst Elektricität behandelt wurden; die Folgen waren aber sehr verschieden, und es sind Fälle bekannt, wo das Uebel noch ärger wurde; dies geschah besonders dann, wenn das Leiden etwas acut war, was bei Hunden häufig vorkommt. Die intermittirende Schulterlähme ist von Laquerrière, Mairemangin. Haas, Fuchs geheilt worden. Die Behandlung musste in solchen Fällen mehrere Wochen hindurch und mit wenigstens zwei Anwendungen der Elektricität am Tage fortgesetzt werden; Starrkrampf ist von Kuhn mittelst anhaltenden elektrischen Stromes mit Erfolg geheilt worden. Convulsive Krankheiten, wie Veitstanz der Hunde, Hahnentritt der Pferde, sind nie geheilt worden.

In Schwächekrankheiten mit mehr oder weniger Wassererguss haben Petrequin und Rodet, sowie auch Clement einige Erfolge gehabt. Bei Mangel an Thätigkeit des Magens und der Gedärme, bei Mangel an peristaltischen Bewegungen der Baucheingeweide hat Laquerrière Erfolge erzielt. Die Stoffe, welche in den Gedärmen sich befinden, namentlich die Gase, sollen fortgetrieben werden; Laquerrière erzielte einen Erfolg, indem er die Elektricität durch Einschnitte der Bauchwände direct auf die Gedärme einwirken liess. Gleichen Erfolg erzielte Zündel, indem er durch die angefeuchteten Bauchwände an den passenden Stellen auf die Eingeweide wirkte. Herder, Hewgthon haben die Elektricität benützt, um die Uteruscontractionen beim Gebären zu provociren, was Brogniez schon vor Jahren gemacht hatte.

Anwendungen der Elektricität behufs Auflösung von Geschwülsten, ja selbst von Harnsteinen, welche in der Menschenheilkunde mit Erfolg ausgeführt wurden, sind bis jetzt in der thierärztlichen Praxis noch nicht vorgenommen worden, obschon die von Dumas und Prévost gemachten Harnsteinauflösungsversuche an Hunden unternommen wurden. *Zl.*

Elektrotonus ist der Zustand, in welchen ein von dem faradischen (inducirten) Strome durchflossener Nerv versetzt wird. Derselbe spricht sich aus 1. durch Veränderungen in den elektromotorischen Eigenschaften des Nerven: der Nervenstrom (s. Elektrophysiologie) wird durch einen gleichgerichteten constanten Strom verstärkt, durch einen entgegengesetzten abgeschwächt (positive, resp. negative Phase des Elektrotonus). 2. Im Elektrotonus tritt auch eine Modification in der Erregbarkeit des Nerven ein: in der Nähe der Einwirkungsstelle des positiven Poles (Anode) des betreffenden inducirten Stromes herrscht verminderte Erregbarkeit (Anelektrotonus), in der Umgebung derjenigen des negativen Poles (Kathode) dagegen vermehrte Erregbarkeit des Nerven (Katelektrotonus). Zwischen beiden existirt als neutrale Grenze unveränderter Erregbarkeit der Indifferenzpunkt, der bei starken Strömen näher der Kathode, bei schwachen näher der Anode liegt. Bei Anwendung sehr starker Ströme tritt im Bereiche des Anelektrotonus neben der Erregbarkeitsverminderung auch noch Verlust der Leitungsfähigkeit ein. Diese Veränderungen der Nervenerregbarkeit im Elektrotonus erstrecken sich nicht blos auf die vom Strome direct durchflossene Strecke, sondern auch auf die ausserhalb derselben gelegene Partie („extrapolare Strecke") des Nerven, sie verlöschen aber von den Polen gegen die Peripherie und sind demnach in der Gegend der Pole immer am meisten bemerkbar. 3. Da das Entstehen und Verschwinden des Elektrotonus mit Aenderungen in der Vertheilung der Elektricität und elektrischen Spannung im Nerven verbunden ist, so wirkt dasselbe selbst auch als Reiz auf den Nerven ein. Die Erregung dieses erfolgt aber nicht bei jeder Schliessung und Oeffnung der Kette, sondern bei Schliessung derselben nur dann, wenn sie an der Kathode, bei Oeffnung nur, wenn sie an der Anode stattfindet; als stärkerer Reiz erweist sich dabei der Schliessungsreiz an der Kathode. Der Satz verlangt auch insofern noch weitere Einschränkung, als nicht jede Schliessung an der Kathode und nicht jede Oeffnung an der Anode ein Reiz ist, sondern auch noch die Stärke und Richtung des Stromes auf die Entstehung einer Erregung wesentlich mit Influenz ausübt. Es ergibt sich dafür für den motorischen, also wenn erregt durch eine Muskelzuckung antwortenden Nerven folgendes Gesetz, „Zuckungsgesetz": a) sehr schwache Ströme bewirken nur Schliessungszuckung, gleichgiltig ob ab-

Digitized by Google

oder aufsteigend applicirt (der Oeffnungsreiz ist nach Obigem zu unbedeutend, um Erregung herbeizuführen); b) mittelstarke Ströme dagegen bewirken Oeffnungs- und Schliessungszuckung, gleichgiltig ob der Reiz ab- oder aufsteigend applicirt wird (in beiden Fällen ist der Reiz gross genug, um den Nerven zur Thätigkeit zu erregen); c) sehr intensive Ströme bewirken aufsteigend nur Oeffnungs-, absteigend nur Schliessungszuckung (in beiden Fällen fällt die entgegengesetzte Zuckung wegen der durch den starken Strom herbeigeführten Leitungsunfähigkeit der anelektrotonisch intrapolaren Nervenstrecke weg). *Sf.*

Elemente nennt man in der Chemie die Urstoffe, aus welchen sämmtliche Körper bestehen, und welche bis jetzt durch kein Mittel in einfachere Bestandtheile zerlegt werden können. Solche Elemente sind: Sauerstoff, Kupfer, Gold u. s. w. Keine physikalische Eigenschaft als solche ist charakteristisch für den Begriff des Elementes als die, dass es nicht mehr chemisch theilbar ist; in dem Moment, wo es gelingen würde, das Jod zu zerlegen, würde das Jod eben aufhören, ein Element zu sein. Man kennt gegenwärtig mit Sicherheit 66 Urstoffe oder Elemente, welche alphabetisch geordnet mit ihren chemischen Symbolen und Atomgewichten (nach den neuesten Bestimmungen) in der folgenden Tabelle angegeben sind:

Name	Symbol	Atomgewicht	Name	Symbol	Atomgewicht
Aluminium	Al	27·3	Nickel	Ni	58·6
Antimon	Sb	122·0	Niob	Nb	94·0
Arsen	As	74·9	Osmium	Os	198·6
Baryum	Ba	136·8	Palladium	Pd	106·2
Beryllium	Be	9·0	Phosphor	P	30·96
Blei	Pb	206·4	Platin	Pl	196·7
Bor	B	11·0	Quecksilber	Hg	199·8
Brom	Br	79·75	Rhodium	Rh	104·1
Cadmium	Cd	111·6	Rubidium	Rb	85·2
Calcium	Ca	39·9	Ruthenium	Rn	103·5
Caesium	Cs	133·0	Sauerstoff	O	15·96
Cer	Ce	141·2	Skandium	Sk	44·0
Chlor	Cl	35·37	Schwefel	S	31·98
Chrom	Cr	52·4	Selen	Se	78·0
Didym	D	147·0	Silber	Ag	107·66
Eisen	Fe	55·9	Silicium	Si	28·0
Erbium	Er	169·0	Stickstoff	N	14·01
Fluor	Fl	19·1	Strontium	Sr	87·2
Gallium	Ga	69·9	Tantal	Ta	182·0
Gold	Au	196·2	Tellur	Te	128·0
Indium	In	113·4	Thallium	Tl	203·6
Iridium	Ir	196·7	Thorium	Th	231·5
Jod	J	126·52	Titan	Ti	48·0
Kalium	K	39·04	Uran	U	240·0
Kobalt	Co	58·6	Vanadin	V	51·2
Kohlenstoff	C	11·97	Wasserstoff	H	1·0
Kupfer	Cu	63·0	Wismuth	Bi	210·0
Lanthan	La	139·0	Wolfram	W	184·0
Lithium	Li	7·01	Yttrium	Y	93·0
Magnesium	Mg	23·94	Zink	Zn	64·9
Mangan	Mn	54·8	Zinn	Sn	117·8
Molybdän	Mo	95·6	Zirconium	Zr	90·0
Natrium	Na	22·99			

Von diesen Elementen sind jedoch nur wenige, etwa 14, allgemein verbreitet, u. zw. bilden Stickstoff und Sauerstoff die atmosphärische Luft, Wasserstoff und Sauerstoff bilden das Wasser; die Gesteine, welche die Hauptmasse der Erdrinde bilden, bestehen hauptsächlich aus Sauerstoff, Silicium, Aluminium, Eisen, Calcium, Magnesium, Natrium und Kalium. Sämmtliche organische Körper des pflanzlichen oder thierischen Körpers enthalten Kohlenstoff, die meisten auch Stickstoff, Schwefel und Phosphor; auch das Chlor gehört zu den meist verbreiteten Elementen.

Man theilt die Elemente in zwei grosse Classen: in Metalloide, auch Nichtmetalle genannt, und Metalle. Zu den ersteren zählt man 15 Elemente: Wasserstoff, Chlor, Brom, Jod, Fluor, Sauerstoff, Schwefel, Selen, Tellur, Stickstoff, Phosphor, Arsen, Bor, Silicium und Kohlenstoff; alle übrigen gehören zu den Metallen. Die Metalloide — meistens gasförmig — verbinden sich mit Wasserstoff zu flüchtigen, meist gasförmigen Körpern, die Verbindungen der Metalloide mit Sauerstoff haben zumeist den Charakter von Säureanhydriden, d. h. sie werden durch Hinzutritt von Wasser zu Säuren. Ein Atom des Metalloides Schwefel verbindet sich mit 3 Atomen Sauerstoff zu Schwefelsäureanhydrid, welches durch Aufnahme von Wasser zu Schwefelsäure wird. Hingegen verbinden sich die Metalle zumeist nicht mit Wasserstoff, die Sauerstoffverbindungen derselben bilden mit Wasser basische Körper, so z. B. bildet die Verbindung von 2 Atomen Kalium und 1 Atom Sauerstoff nach Hinzutritt von Wasser die Lakmustinctur bläuende Kalilauge. Doch sind die Trennungsmerkmale besonders in Rücksicht auf die physikalischen Eigenschaften der Metalle nicht scharf genug ausgeprägt, so dass manche Körper, wie Arsen und Antimon, nach ihrem Aeussern sich wie Metalle verhalten, nach ihrem chemischen Verhalten aber zu den Metalloiden gezählt werden müssen, während der gasförmige Wasserstoff nach seinen chemischen Reactionen zu den Metallen gezählt werden müsste.

Eine rationelle Eintheilung der Elemente gelang, als man zur Grundlage derselben das Verhalten der Atomgewichte wählte; es zeigte sich hiebei, dass sämmtliche Eigenschaften der Elemente durch die Grösse der Atomgewichte bestimmt werden, oder wie es auch ausgedrückt wird, dass das physikalische und chemische Verhalten der Elemente als eine Function ihrer Atomgewichte aufzufassen ist. Ordnet man nämlich die Elemente nach der Grösse ihrer Atomgewichte, so wechseln, wenn man diese vom kleinsten bis zum grössten durchläuft, die Eigenschaften von Glied zu Glied, kehren aber nach gewissen Intervallen mehr oder minder vollständig wieder. Betrachten wir die nachfolgende Tabelle, in welcher die Elemente nach ihren Atomgewichten angeordnet sind, so ergeben sich die folgenden wichtigen Beziehungen derselben unter einander, welche als periodisches System der Elemente ihren Ausdruck finden.

Digitized by Google

Es lassen sich so die Elemente durch die Aneinanderfügung der horizontalen Reihen in fünf Perioden gruppiren. Wir sehen dieselben in der nebenstehenden Tabelle, u. zw. stellen die ersten zwei kurze siebengliedrige Perioden und die drei letzteren grössere Perioden dar. Abgesehen vom Wasserstoff, für welchen unter den Elementen kein analoges sich findet, sehen wir in der ersten Periode das Lithium als einwerthiges Metall, Beryllium als zweiwerthiges, Bor ein dreiwerthiges Metalloid, Kohlenstoff ein vierwerthiges Metalloid, welches mit vier Wasserstoffen gesättigt ist; das nächste Glied Stickstoff ist nun wieder ein dreiwerthiges Metalloid, der Sauerstoff ein zweiwerthiges und das Fluor ein einwerthiges Metalloid. Die Werthigkeit der Elemente dieser Periode war also bis zum Kohlenstoff aufsteigend und von hier bis zum Fluor absteigend. Die ersten Glieder sämmtlicher fünf Perioden bestehen aus den die stärksten Basen bildenden Metallen, den Alkalimetallen und den Erdalkalimetallen (Lithium und Beryllium in der ersten, Natrium und Magnesium in der zweiten Periode u. s. w.). Der basische Charakter nimmt in den mittleren Gliedern ab und geht allmälig in den säurebildenden über, die letzten Glieder der Perioden bilden die energischesten Metalloide: Fluor, Chlor, Brom und Jod.

In den verticalen Reihen finden wir in Gruppen geordnet Elemente von gleicher Werthigkeit und gleichem chemischen Charakter. So finden wir in der Gruppe I sämmtliche Alkalimetalle nach aufsteigendem Atomgewicht aneinandergereiht. Hiebei zeigt sich, dass das Atomgewicht für jede Verticalreihe um dieselbe Zahl zunimmt. Addirt man zum Atomgewicht des Lithiums 7 die Zahl 16, so hat man das Atomgewicht des Natriums 23. Addirt man zu dem des Natriums wieder 16, hat man das Atomgewicht des Kaliums 39. Das Atomgewicht des Kalium differirt jedoch von dem des Rubidiums um die Zahl 46·4, denn dieses beträgt 85·4; addirt man nun zum Atomgewicht des Rubidiums wieder 48, so hat man das des Caesiums. Ganz dieselben Zahlendifferenzen zeigen jedoch auch die übrigen Verticalreihen, in welchen Elemente von ähnlichen Eigenschaften auf einander folgen; addirt man zum Atomgewicht des Fluors 19 nunmehr 16, so erhält man das des Chlor 35, addirt man hiezu 45, so erhält man das Atomgewicht des Brom 80, addirt man hiezu 47, so hat man das Atomgewicht des Jod 127. Fluor, Chlor, Brom und Jod bilden aber eine ebenso charakteristische Gruppe von Elementen, die sich in allen Reactionen ähneln wie die Alkalimetalle Lithium, Natrium, Kalium, Rubidium, Caesium. Es folgt aber hieraus, wie das aus jeder Verticalreihe der obigen Tabelle sichtbar ist, dass ähnliche chemische Eigenschaften wiederkehren, wenn das Atomgewicht um eine gewisse Grösse, 16 oder 45 bis 50, zugenommen hat.

Es würde zu weit führen, wenn wir alle Beziehungen in den chemischen und physikalischen Eigenschaften der Elemente, deren

		I. Gruppe	II. Gruppe	III. Gruppe	IV. Gruppe	V. Gruppe	VI. Gruppe	VII. Gruppe	VIII. Gruppe		
Wasserstoffverbindungen		—	—	—	MH_4	MH_3	MH_2	MH	—		
Sauerstoffverbindungen		I M_2O	II MO	III M_2O_3	IV MO_2	V M_2O_5	VI MO_3	VII M_2O_7	MO_3	MO_2	MO
Periode	Reihe										
1.	1.	Wasserstoff 1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.	2.	Lithium 7	Beryllium 9	Bor 11	Kohlenstoff 12	Stickstoff 14	Sauerstoff 16	Fluor 19	—	—	—
	3.	Natrium 23	Magnesium 24	Alumin. 27	Silicium 28	Phosphor 31	Schwefel 32	Chlor 35·5	—	—	—
3.		Kalium 39	Calcium 40	Skand. 44	— Titan 48	— Vanadin 51	Chrom 52	Mangan 55	Eisen 56	Kobalt 58	Nickel 58
	4.	Kupfer 63	Zink 65	Gallium 70	— Zircon. 90	Arsen 75	Selen 79	Brom 80	—	—	—
						Niob 94	Molybdän 96				
4.	5.	Rubidium 84	Stront. 87	Yttrium 89	Zinn 117	Antimon 120	Tellur 126	Jod 127	Ruthen. 104	Rhodium 104	Pallad. 106
	6.	Silber 108	Cadmium 112	Indium 113	— Cer 141	— Didym 142	—	—	—	—	—
	7.	Caesium 133	Baryum 137	Lanth. 139	—	Tantal 128	Wolfram 184	Osmium 192	Iridium 193	Platin 195	Gold 197
5.	8	—	—	Ytterb. 173	Blei 206	Wismuth 210	—	—	—	—	—
	9.	Quecksilb. 200	—	Thallium 203	— Thorium 232	—	—	—	—	—	—
							Uran 240				

Digitized by Google

Gesetzmässigkeit sich aus der obigen von Mendelejeff und Lothar Meyer ausgearbeiteten Anordnung derselben ergibt, hier erörtern wollten. Nur soviel soll noch angeführt werden, dass das periodische System der Elemente nicht nur einen theoretischen, den Forscher befriedigenden Werth besitzt, sondern auch einen höchst praktischen. Wie die Ansicht der Tabelle nämlich zeigt, enthält das System auch einige Lücken, wo in der Horizontal- oder Verticalreihe die Elemente fehlen. Da jedoch sämmtliche chemische Reactionen eines Elementes von der Stelle abhängen, welche dieses im periodischen System einnimmt, so können wir die Eigenschaften der bisher noch fehlenden Elemente mit grosser Bestimmtheit voraussagen; hiedurch sind wir aber auch besser in der Lage, die den Lücken entsprechenden Elemente durch analytische Hilfsmittel aufzusuchen. Die jüngste Entdeckung der Elemente Gallium und Skandium brachte denn auch eine neue Bestätigung der Giltigkeit des obigen Systems der Elemente. *Lh.*

Elemi, ein Harz, welches aus mittel- und südamerikanischen Icica- und Amyrisarten abstammt; es bildet weissliche, gelbliche fettglänzende Massen, die schon zwischen den Fingern erweichen, vom specifischen Gewichte 1·02—1·08. Es ist unlöslich in Wasser, theilweise in kaltem, leicht in kochendem Weingeist löslich, löst sich überdies in Aether und in Terpentinöl. Beim Destilliren liefert es ein bei 166—174° siedendes, leichtflüssiges ätherisches Oel von der Zusammensetzung der Terpene (s. äther. Oel). Nach Flückiger sind die Bestandtheile des Elemiharzes: Aetherisches Oel $C_{10}H_{16}$, Amyrin $2(C_{10}H_{16})+H_2O$, amorphes Harz $2(C_{10}H_{16}) + 2H_2O$, Bryoidin $2(C_{10}H_{16}) + 3H_2O$, ferner Elemisäure und ein Bitterstoff. Dient zur Darstellung von Firnissen, in der Heilkunde zur Bereitung einer reizenden Salbe — Unguentum Elemi — die bei torpiden Geschwüren angewendet wird. *Loebisch.*

Elenchus (ὁ ἔλεγχος, v. ἐλέγχειν, untersuchen, prüfen), das Verzeichniss, z. B. Elenchus medicamentorum, Verzeichniss der Arzneimittel. *Sussdorf.*

Eleonet J. M. gab 1835 eine kleine Schrift heraus unter dem Titel: „Typhus chez les animaux domestiques". *Semmer.*

Elephant. Gehört zu der Familie der Pachydermaten (Dickhäuter), Ordnung der Probosciden. Es gibt blos eine Art und zwei Species, den afrikanischen und den indischen Elephanten.

Anatomie. Der Schädel ist riesig und zwar daher rührend, dass er sehr grosse Lufthöhlen zwischen den Schädelknochen und dem Hirn besitzt. Die Prämascilla sind sehr breit, die Nasenknochen kurz. Die Nase ist in einen biegsamen Rüssel (Proboscis) verlängert. Die Kinna des Ohres ist breit und flach, die Ränder werden abgerieben, narbig und weiss in der Farbe bei zunehmendem Alter. Die Lippen sind eigenthümlich. Die obere verschmilzt mit dem Nasenloch, um den Rüssel zu bilden, sie ist nach vorne gespitzt, schmal und bildet einen Canal für die Zunge, welche ebenfalls klein ist. Der Mund ist klein und frei von jeglichen Gaumenfurchen. Das Auge ist sehr klein, die Pupille kreisrund.. Das Gesichtsfeld ist wegen der Kürze des Nackens beschränkt. Die Thränendrüse wird ersetzt durch die Absonderung einer Drüse, welche innerhalb der Augenhöhle gegen den inneren Rectusmuskel liegt. Der Schlund ist so eingerichtet, um das Wiederauswerfen des Wassers aus dem Magen zu bewerkstelligen. Der Nacken ist sehr kurz. Die Dorso-lumbal-Wirbel sind in einer Anzahl von 23 vorhanden, sacrale 4. Das Schlüsselbein ist rudimentär. Die Carpal- und Metacarpalknochen und die Phalangen sind kurz und dick, die Vorderfüsse breiter als die Hinterfüsse. Der Schenkel hat kein rundes Ligament und das Bein ist lang; das Schienbein ist verhältnissmässig kurz. Die Elephanten haben zweierlei Zähne: Schneide- und Backenzähne. Erstere erreichen bei den Männchen eine riesige Grösse und ein Gewicht von 150—200 Pfund. Sie bestehen fast völlig aus Elfenbein, sind in einem Theil hohl, haben einen Umfang von 18—22 Zoll und können bis 8 Fuss lang werden. Sobald sie eine so grosse Länge erreicht haben, müssen sie abgeschnitten werden. Doch muss man hiebei auf die Pulpahöhle achten. Die sicherste Stelle zum Abtrennen findet man, wenn man die Distanz vom Auge, wo der Zahn entspringt, bis zur Lippe auf den Zahn selbst überträgt: man wird so den besten Platz für die Abtrennung treffen. Eine gewöhnliche Säge, die mit tröpfelndem Wasser feucht gehalten wird, ist am besten hiezu dienlich. Die Molarzähne bestehen aus Dentin, Schmelz und Crusta petrosa; sie stehen zu dreien auf jeder Seite oben und unten. Der Magen ist einfach und langgestreckt, der Blinddarm breit, die Leber dreilappig ohne Gallenblase. Die Saugwarzen befinden sich zwischen den Vordergliedern. Die wichtigste Eigenthümlichkeit des Brustkastens ist der Mangel eines Pleurosackes. Die Lungen haften durchaus dicht an den Brustwänden. Der untere Theil des Fussgliedes zeigt eine eigenthümliche Modification der Cuticula, welche von M. Steel „Hoof-Slipper" (Huf-Pantoffel) genannt wird. Er besteht aus einer Sohle und Zehennägeln. Die erstere ist eine Lage von zarter Hornmasse, welche die Grundfläche bedeckt; sie ist runder an den Vorder- als an den Hinterfüssen, verschmälert sich und windet sich an dem hinteren Rand empor. Die Zehennägel verschmelzen in die Wand fast in derselben Weise, wie die Wand des Pferdehufes sich mit der Sohle vereinigt. Die Thiere haben vier oder fünf Nägel an den Vorder- und drei bis vier an den Hinterfüssen. Die Haut des Elephanten ist sehr empfindlich, obgleich sie sehr dick ist. Die Haare auf der Körperoberfläche sind kurz und steif, jene an dem Schwanz sind dicke Hornborsten. Die Hautfarbe ist dunkelbraun; häufig finden sich einige hellere Flecken von röthlicher Farbe im Gesicht. — Die Elephanten erreichen eine Höhe von 11 Fuss, doch nur in Ausnahmsfällen; acht Fuss bis zu den Schultern ist die

Digitized by Google

durchschnittliche Höhe. Die Thiere erreichen ein sehr hohes Alter; 150—200 Jahre dürfte die äusserste Grenze sein. In der Gefangenschaft werden sie zumeist 80—100 Jahre alt. Sie wachsen bis zum 30. Jahre und erreichen ihre volle Kraft mit dem 35. Jahre. Das Weibchen ist zur Zucht schon mit 15 Jahren fähig. Die Trächtigkeitsdauer erstreckt sich auf 21 Monate. Zwillingsgeburten sind sehr selten. Die Jungen messen bei der Geburt 36 Zoll bis zur Schulter und wiegen 200 Pfund. Sie saugen 5—6 Monate hindurch und nähren sich dann von zarten Gräsern. Sobald ein Junges geboren wird, bleibt dessen Mutter und die ganze Heerde zwei Tage hindurch an der Geburtsstätte, nach welchem kurzen Zeitraum das junge Thier zum Gehen fähig ist. Sehr bald darauf können sie Berge ersteigen und Flüsse durchschwimmen. Im jüngsten Lebensalter klettern sie, wenn es gilt, Gewässer zu übersetzen, auf den Rücken ihrer Mütter. — Die Mehrzahl der Geburten erfolgt im September, October und November. — Die Elephanten leben in Heerden von 30—100 Köpfen. Sobald das Futter karg wird, lösen sie sich in kleine Partien, bestehend aus Familiengruppen, auf. Je eine Heerde wird stets durch ein Weibchen, nicht durch ein Männchen geführt. Einzelne Elephanten kommen gelegentlich wandernd in den Dschungeln vor. Es sind gewöhnlich Männchen, die durch stärkere Rivalen von der Heerde ferngehalten werden. Manchmal werden sie auch als „Auswürflinge" von der Gemeinschaft ausgeschlossen. Das Temperament derselben ist dann zumeist verbittert, und sie werden dadurch höchst gefährlich, da sie Alles angreifen, was ihnen in die Nähe kommt. Sie werden mit dem Namen Rogues (Schufte) bezeichnet und richten häufig einen so erheblichen Schaden an, dass die Regierung eine Belohnung auf ihre Vertilgung aussetzt. Sonst sind die Elephanten gewöhnlich sehr harmlos und inoffensiv; auch im wilden Zustande sind sie sehr scheu und halten sich zurück. Nach Sonnenaufgang und vor Sonnenuntergang besuchen sie ihre Tränkplätze; sie können jedesmal 15½ Gallonen Wasser aufnehmen. Die Elephanten verstehen vorzüglich zu schwimmen, obwohl sie auch manchmal in Folge von Krämpfen ertrinken können. Sie können mit einer Schnelligkeit bis zu 15 (englischen) Meilen in der Stunde laufen, jedoch nur auf kurze Distanzen. Ausser dem Schritt ist ihnen keine Gangart eigen; sie können weder traben, trotten, noch galopiren; auch ist kein Sprung weder in verticaler noch in horizontaler Richtung möglich. Eine 8 Fuss tiefe und 8 Fuss breite Tranchée ist für einen Elephanten absolut unüberschreitbar (Sanderson). — Die sog. weissen Elephanten sind Albinos von schmutzig-milchiger Fleischfarbe. Einen rein weissen Elephanten gibt es durchaus nicht.

Der männliche Elephant ist periodischen Anfällen geschlechtlicher Erregung unterworfen. Die Schläfen schwellen hiebei an, und eine ölige Substanz wird von einer dort befindlichen Drüse abgesondert. Zahme Elefanten werden unter dem Einflusse dieser Erregungen äusserst gewaltthätig; sie verweigern die Arbeit und tödten nicht selten ihre Wärter, welchen sie unter gewöhnlichen Umständen sehr anhänglich sind. Sobald solche Anfälle auftreten, müssen die Thiere wohl verwahrt werden; eine anderweitige Behandlung ist unnöthig, denn die Anfälle gehen nach kurzer Zeit vorüber. Einzelne Thiere sind diesen Zuständen häufig ausgesetzt, werden daher als Tragthiere unbrauchbar. Ich erinnere mich eines prächtigen Elephanten, welcher aus dieser Ursache werthlos geworden war. Derselbe tödtete zwei Wärter, brach aus seinem Zwinger los, zerstörte einen Theil des Gebäudes und richtete auch sonstigen grossen Schaden an. Die grösste Schwierigkeit bestand darin, ihn einzufangen, doch liess sich dies endlich durch eine List leicht bewerkstelligen. Man erinnerte sich nämlich, dass er eine furchtbare Angst vor Kameelen hatte. Es wurden nun deren zwei nach ihm ausgeschickt, wodurch es gelang, ihn ruhig zu einer Gruppe von Bäumen zu drängen, an deren einem er sodann gefesselt wurde. — Die Weise, in der sich die Elephanten begatten, wurde schon oft discutirt; nunmehr ist es allgemein bekannt, dass das Weibchen steht und das Männchen in derselben Weise wie andere Quadrupeden annimmt.

Der Preis, welchen die englische Regierung für einen Elephanten bezahlt, beträgt ca. 2000 Rupien. Eingeborne Fürsten und hohe Würdenträger zahlen aber oft riesige Summen für einen schönen männlichen Elephanten; es werden nicht selten 5000, ja sogar bis 20.000 Rupien für einen solchen gegeben.

Die Fütterung der Elephanten differirt nach den einzelnen Präsidentschaften Indiens. In Bengalen werden täglich 400 Pfund Grünfutter und 18 Pfund ungeschälter Reis gegeben; in Bombay 340 Pfund Futter; in Madras 125 Pfund Futter und 25 Pfund Reis. Diese Differenzen in der Fütterung sind sehr sonderbar und lassen sich nicht erklären. In Indien herrscht jetzt allgemein der Wunsch nach gänzlicher Abschaffung der Körnerration für Elephanten, u. zw. aus dem Grunde, weil auch der wilde Elephant kein Körnerfutter erhält, weil ferner die Eingebornen, welche Elephanten halten, an dieselben ebenfalls keine Körner verfüttern, und weil endlich der Reis sehr theuer ist und von den Elephantenwärtern häufig gestohlen wird. Die Kosten für den Unterhalt eines Elephanten betragen monatlich zwischen 10 und 40 Rupien, sind somit sehr hoch, und in Hinblick auf eine Herabminderung derselben besteht hauptsächlich die Absicht nach Abschaffung des Körnerfutters. Die Elephanten leisten jedoch wohl auch bei Grünfutter allein ihre Arbeit, doch kann kein Zweifel bestehen, dass sie sowohl als die Kameele hiebei auf die Länge der Zeit schlecht genährt werden; es sollte daher nicht ausser Betracht gelassen werden, dass, obwohl einige Pfund Reis bei einem Thier von so enormem Nahrungsbedürfniss nicht allzu viel bewirken, dies doch immerhin etwas ist und nicht gänzlich eingestellt werden sollte. Die Durchschnitts-Tagesration für alle Elephanten

Digitized by Google

sollte 400 Pfund Grün- oder 25 Pfund Trockenfutter sein.

Von Mr. Sanderson wurde vor Kurzem ein Elephantensattel erfunden. Der primitive Sattel der Eingebornen besteht aus einem zusammengenähten Tuche, das ca. 1 ½ Zoll dick ist und bis zur halben Körperhälfte des Thieres an beiden Seiten hinabhängt. Auf dieses wird ein 6 Fuss langer, 5 Fuss breiter und 9 Zoll dicker Polster gelegt, welcher aus grober Sackleinwand besteht und zumeist mit Heu ausgestopft ist. Das Ganze wird mit einem um die Mitte, den Hals und den Schweif des Thieres herumgezogenen Strick befestigt. Der obenerwähnte Sattel ist bestimmt, die Last, welche auf dem Rückgrat ruht, zu erleichtern. Er besteht aus zwei Pölstern, die zu beiden Seiten des Rückens der Elephanten liegen und daselbst durch verbindende Eisenreifen festgehalten werden. Auf diese Weise wird das Rückgrat vom Druck befreit und Luft zur Circulation durchgelassen. Dieser Sattel wird durch Stricke, Ringe etc. vervollständigt und wiegt 120 Pfund, während das Gewicht jenes der Eingebornen 200 Pfund beträgt.

Die Ladung für einen Elephanten ist mit 1640 Pfund bemessen. Ein besonders starker kann wohl 2240 Pfund tragen. Für lange Märsche werden jedoch selten mehr als 1200 Pfund einschliesslich des Sattels aufgeladen. Es ist dies ein Aequivalent für eine von drei Kameelen oder von 4·5 Maulthieren getragene Last. Die Elephanten können äusserst grosse Anstrengungen vertragen, arbeiten vom Morgen bis in die Nacht und können 20 Stunden unter Belastung bleiben. Sie sollten jedoch nicht mehr als 300 Meilen weit im Monat getrieben werden, wenn möglich auf nicht hartem Boden, können indessen im Nothfalle auch auf rauhen Wegen und durch Flussbette gehen, u. zw. besser als Pferde.

Die folgenden Grössenverhältnisse und Gewichte (nach englischem Mass) der Organe wurden von Dr. Gilchrist nach einem an Anämie eingegangenen weiblichen Elephanten festgestellt:

	Fuss	Zoll
Höhe	7	4
Länge von der Stirn bis zum Schwanzansatz	10	1
Rund um den Unterleib	13	8
Länge des kleinen Eingeweides	68	—
„ „ grossen „	38	3

	Cent.	Qu.	Pfd.
Kopf incl. des Gehirns, welches 16 ½ Pfd. wog	4	0	22
Linker Vorderfuss	2	2	25
Rechter „	2	2	14
Linke Schulter	—	3	18
Rechte „	1	—	7
Linker Hinterfuss	2	2	11
Rechter „	2	3	—
Linke Rippen	1	1	20 ½
Rechte „	2	—	26
Lenden und Theil des Steisses	3	—	16
Becken	3	1	19
Nacken	—	3	13
Brustbein	—	3	9
Herz	—	1	14
Lunge und Zwerchfell	—	3	14
Nieren	—	—	16
Gedärme	2	1	23
Leber	—	2	20 ½
Milz	—	—	4 ½
Magen	—	3	12
Die Fäces wogen	2	1	9
Wasser in Bauch u. Magen ca.	2	1	18

Summa in Pfd. Avoir-du-pois 4369

Pathologie. Es ist nicht beabsichtigt, hier mehr als blos einen Streifblick auf die Pathologie dieses Thieres zu werfen. Der Gegenstand befindet sich in einem Stadium sehr geringer Entwicklung, und in Folge der Thatsache, dass dieses höchst werthvolle Thier vollständig der Willkür seines Wärters, sowohl in Bezug auf seine arzneilichen als auf seine sonstigen Bedürfnisse überlassen ist, haben Veterinärärzte in Indien nur wenig Gelegenheit, praktisch mit den Krankheiten der Elephanten vertraut zu werden. Mein College Mr. Steel hat kürzlich im „Quarterly Journal of Veterinary Science in India" eine Reihe interessanter Mittheilungen über die Pathologie des Elephanten veröffentlicht, welchen der folgende Auszug entnommen ist. Der gesunde Elephant befindet sich in einem Zustande fortwährender Bewegung. Entweder seine Ohren, Beine oder der Rüssel sind beständig mobil, was als ein untrügliches Zeichen für die Gesundheit des Thieres gilt. Die Haut des Rüssels ist stark und die denselben bedeckenden Haare, wie auch jene aller anderen Körpertheile, borstig und verursachen, wenn man mit der flachen Hand darauf schlägt, ein stechendes Kitzeln, gerade als ob eine Stecknadel in die Hand gedrungen wäre. Auch dies ist ein schätzbares Anzeichen für die Gesundheit des Thieres, da das Haar eines kranken Elephanten sich schlaff und weich anfühlt. Die Haut ist von guter Farbe, wenn die lichten Flecken derselben fleischfarbig und nicht blass aussehen. Das Auge soll hell sein, der Puls, welcher an der Ohrwurzel oder etwas weiter hinten gefühlt wird, weist ca. 50 Schläge in einer Minute auf. Die Fäces sind beim gesunden Thier fibröse Ballen. Die allgemeinen Anzeichen gestörter Gesundheit sind Traurigkeit, Verlust des Appetits; die Maul- und Zungenschleimhaut verliert ihre schön rothe Färbung und wird entweder weiss oder grellroth; die Haut nimmt ein schmutziggraues Ansehen an, und die unaufhörliche Bewegung des Körpers, welche oben als natürliches Zeichen der Gesundheit angeführt wurde, wird gänzlich eingestellt.

Asthenia oder Schwäche. Dies ist eine der häufigsten Krankheiten des Elephanten, verursacht durch übermässiges Arbeiten, schlechte Nahrung oder durch unverdauliche Futterstoffe, interne Parasiten etc. Es stellt sich eine allmälig fortschreitende Abmagerung ein, die Haut wird trocken, die Haare fallen aus, sonderbare Appetitgelüste geben sich kund, indem das Thier z. B. Erde frisst. Die Fäces werden unregelmässig in Farbe und Consistenz

Digitized by Google

und von widerlichem Gestank. Das bemerkenswertheste Symptom sind Schwellungen des Unterleibes, Halses oder der Brust, welche beim Druck eine seröse Flüssigkeit abgeben. Zuweilen bilden sich Geschwüre am Hinterleib, bis endlich Paralyse eintritt. Die Krankheit erstreckt sich häufig über Wochen und Monate. Die Eingebornen nennen dieselbe „Lerbad"; sie ist die am häufigsten mit dem Tode endigende Krankheit der Elephanten. Die Behandlung soll eine stimulirende, tonische und diuretische sein; kräftigende Nahrung ist das beste Heilmittel; auch sollen die kranken Thiere vor der Sonne geschützt werden und täglich mässige Bewegung machen.

Anthrax befällt den Elephanten und geht nicht selten tödtlich aus. Jene Fälle, welche mir untergekommen sind, nahmen einen rapiden Verlauf, manche endigten in einigen Tagen. Lahmheit und locale Schwellungen waren vorherrschend. Die Autopsie ergab die gewöhnlichen Exsudationen in das subcutane Bindegewebe, Abdominalhöhle und Eingeweide und Congestion der Lungen.

Eczema Epizootica oder auch „Maul- und Klauenseuche" wurde bei Elephanten während des afghanischen Feldzuges beobachtet. Es wurden Blasen im Maule und auf dem Rüssel gefunden; auch Lahmheit war vorhanden. Es stellte sich eine Schwellung der Weichtheile am Unterfusse ein bei gleichzeitiger Eiterbildung. In einigen Fällen lösten sich die Horngebilde der Füsse völlig ab, und die Thiere starben an „sympathetischem Fieber". Die Behandlung bestand in Isolirung, Anwendung von Adstringentien auf die Geschwüre, Schutz der Füsse gegen Fliegen und alle Verunreinigung und einem milden kathartischen Mittel, bestehend in Tamarindenpulpen mit gewöhnlichem Salz, von jedem acht Unzen mit dem Futter gegeben.

Variola wurde bei dem Elephanten gleichfalls beobachtet. Der Ausbruch erfolgt an Kopf, Brust und Hals. Manchmal werden auch die Augen in Mitleidenschaft gezogen, woraus dann eine Opacität der Cornea entsteht.

Kolik. Dieselbe gibt sich durch plötzliches Auftreten von Hinterleibsschmerzen kund; es tritt Unruhe, Kreuzen der Hinterbeine, häufiges Niederlegen und ebenso rasches Aufstehen ein. Die Thiere schlagen mit dem Schwanz um sich, reissen das Maul sehr weit auf und stecken den Rüssel in dasselbe. Flatulenzkolik ist nicht ungewöhnlich. Die Behandlung besteht in Antispasmodica, Enemata und einer kathartischen Dosis, Bähungen des Unterleibes.

Enteritis. Kommt besonders häufig bei heissem Wetter vor. Die Symptome sind Leibschmerzen, Fieber und dünne Fäces. Die Ursachen bestehen zumeist in allzu häufiger Verabreichung von stark stimulirendem Futter. Die Behandlung besteht in Blutlassen aus den Weichen, Bähungen und Verabreichung von Opium und Kalomel.

Diarrhöe stellt sich beim Elephanten in zwei Formen ein, einer parasitischen und nicht parasitischen. Erstere ist nicht selten ein ernster Krankheitszutand; letztere wird durch Diätfehler, schlechtes oder unreines Futter, gehaltlose Nahrung, Einwirkung von Kälte und durch Baden des Thieres, so lange dasselbe erhitzt ist, verursacht. Die Behandlung hängt von den Ursachen ab. Die Diarrhöe kann übrigens auch eine Anstrengung des Organismus sein, zu dem Zwecke, um schädliche Stoffe aus dem Körper zu entfernen, und sollte als solche nicht gehemmt werden. Adstringentien von Kalk, Katechu etc. können erforderlich werden. Wasser, in welchem Reis gekocht worden, soll reichlich gegeben werden. Parasitische Diarrhöe tritt häufig auf. Der Elephant ist ein Wirth für zahlreiche Parasiten, von welchen vorläufig elf verschiedene Arten bekannt sind. Dieselben können entweder Rundwürmer, Kürbiswürmer (Fasciola) oder Pferdewürmer (Bots) sein. Die Fasciola, von welchen drei Species bekannt sind, zählen zu den wichtigsten Parasiten des Elephanten; die eine dringt in die Gedärme und bringt somit parasitische Diarrhöe hervor. Symptome: Dieselben äussern sich in hartnäckiger Diarrhöe, welche bald einen ernsten Charakter annimmt und welcher eine Neigung, Erde zu fressen, vorangeht, wodurch auch die Fäces erdig werden. Oedematöse Ergüsse stellen sich um Kopf und Schultern ein, und das Thier geht an Erschöpfung ein. Es ist dies eine auch den Eingebornen wohlbekannte Krankheit, welche den kranken Thieren in deren Bestreben, Erde zu fressen, kein Hinderniss entgegenstellen. Die Erde bewirkt Purgiren. Mangel an Salz in der Nahrung wird für eine der Ursachen der parasitischen Diarrhöe angesehen, und dies sollte bei der Behandlung in Erwägung gezogen werden. Salz und Erde sollen den Thieren reichlich gegeben werden. Die Körnerfütterung muss eingestellt werden, sonst leiden die Thiere an Flatulenz und Indigestion. Der Schwäche muss durch eine tonische und stimulirende Behandlung begegnet werden. Reiswasser soll als Getränk verabreicht werden, und bei übermässiger Diarrhöe sind als Adstringentien Opium und Katechu zu verabreichen. Die Autopsie zeigt die Schleimhaut des Dickdarms völlig bedeckt mit kleinen, hochrothen rundlichen Körperchen: Parasiten, Amphistoma Hawkesii, welche durch Saugnäpfe adhäriren; manche liegen auch frei im Darme. Letzterer zeigt die Reizung durch eine Verdickung seiner Wandungen an.

Krankheiten des Nervensystems sind bei den Elephanten sehr häufig. Schon früher wurde die specielle geschlechtliche Aufregung erwähnt, welche mit dem Namen „must" bezeichnet wird; aber auch Gehirnentzündung, Apoplexie und Sonnenstich sind keine ungewöhnlichen Krankheiten. Die grossen Facialhöhlen werden öfter entzündet, und von ihnen aus kann die Entzündung sich auf das Gehirn übertragen und so eine Encephalitis hervorbringen. Die Symptome derselben sind Rastlosigkeit, Aufregung, Bestreben, sich loszumachen, starkes Fieber, emporgehobener und

Digitized by Google

zusammengezogener Rüssel, vortretender Augapfel. Das Thier wird wild, so dass man sich ihm nicht nähern kann, es fällt bald nieder und ist unfähig, sich wieder zu erheben. Die Ursachen dieses Leidens sind allzu kräftiges Futter, Strapazen bei übermässiger Hitze und Entzündung der Stirnhöhlen. Die Behandlung ist schwierig wegen der Gefahr, sich dem tobenden Thier zu nähern. Aderlässe, kalte Umschläge auf den Kopf und tüchtiger Gebrauch von Purganzen sind angezeigt.

Apoplexie. Dieselbe ähnelt dem vorerwähnten Leiden, doch tritt hiebei mehr ein confuses Benehmen als ein eigentliches Toben ein.

Ich habe es nicht versucht, mehr hier darzulegen, als eine Skizze der Pathologie des Elephanten. Es gibt eben noch vielerlei Krankheiten, welche dieses Riesenthier befallen, so z. B. Fussleiden, überdies noch verschiedene andere, von denen unsere Kenntniss sehr gering ist. — Eine purgative Dosis für einen Elephanten besteht aus 6—8 Unzen Aloë oder einer Unze Crotonsamen oder endlich 3—4 Pfund Magnesiumsulfat oder Kalomel bis zur Höhe einer Unze. Opium kann als Adstringens in Dosen von einer bis zwei Unzen gegeben werden. All dieses kann mit dem Futter, in Blättern eingerollt, gegeben werden. Enemata können mit einer Spritze verabreicht werden oder mit einer kleinen Handfeuerspritze. Der Aderlass kann sich bis zur Abnahme von 1½ Gallonen Blut oder auch noch mehr erstrecken.

Allgemeine Bemerkungen über den Elephanten. Der Elephant ist ein Lastthier und nicht zum Zug geeignet, obwohl er in Indien häufig zum Schleppen von Belagerungsgeschütz verwendet wird, bei welch letzterer Verrichtung er als geradezu wundervoll bezeichnet werden muss. Indessen ist er physiologisch hauptsächlich nur als Tragthier organisirt.

Die Elephanten sind sehr leicht zu erschrecken. Sobald Kanonen in Action kommen, werden die Elephanten entfernt und durch Stiere ersetzt, da erstere das Kanonendonnern nicht vertragen können. — So lange ein Elephant von Anstrengung etc. erhitzt ist, darf man ihn nicht ins Wasser treiben oder einen Fluss durchschwimmen lassen. — Sobald er als Arznei einen Bolus bekommen soll, steckt man dem Thiere einen Knebel in das Maul, führt dann mit der Hand in dasselbe und legt die Arznei auf den Zungengrund, wo sie dann unwillkürlich abgeschluckt wird. Um eine Enema zu geben, muss man das Thier mit dem vorderen Körpertheil tiefer stellen als mit dem hinteren.

Die Elephanten sind leicht zu zähmen und abzurichten. Sie können zahlreiche Dinge lernen. Der zahme kann den wilden Elephanten einfangen und dann selber zähmen. In Burmah schlichten die Elephanten Bauholz auf, u. zw. zumeist ohne Ueberwachung. In Indien werden sie zuweilen zum Umreissen von Mauern, ja sogar zum Demoliren von Häusern verwendet. Es besteht für sie ein Disciplincodex, und jedes der Thiere, das sich gegen denselben vergeht, wird aus der Reihe geholt und ausgepeitscht. Diese Strafart wird an ihm von einem anderen Elephanten mittelst einer schweren Kette vollzogen, welche das letztere Thier mit seinem Rüssel schwingt. Die zum Militärdienst gehörigen Elephanten werden dazu abgerichtet, bei Paraden zu salutiren. *Smith.*

Elephantenläuse liefern das Cardolum vesicans, welches ähnliche Wirkungen hat wie das Kantharidin)s. Acajou und Anacardiaceen). *Vogel.*

Elephantiasis, s. Hautkrankheiten.

Elephas primigenius, s. Mammuth.

Elevatio (v. elevare, erheben), Erhebung, Ausdehnung; so spricht man von einer Rückstosselevation als der Erhebung der Arterienwand in dem absteigenden Schenkel der Pulscurve (s. Puls). *Sussdorf.*

Elevator (v. elevare, erhebend), der Aufheber, Aufrichter für Muskeln. *Sussdorf.*

Elevatorium (v. demselben), jedes in der Chirurgie gebrauchte Instrument zur Aufhebung eingesunkener Knochenstücke etc. *Sussdorf.*

Elfenbeinsubstanz, s. Dentes.

Elixir oder **Elixirium.** Man versteht unter dieser flüssigen Arzneiform eine Mixtur (s. d.), welche sich von der gewöhnlichen nur dadurch unterscheidet, dass die in der Mischung aufzulösenden Substanzen vorzugsweise Salze oder Extracte sind, welche, in grösseren Mengen beigefügt, der Arzneiflüssigkeit eine trübe, auch wohl etwas dickliche Consistenz verleihen; auch ist dabei besondere Rücksicht auf die Verbesserung des Geschmackes genommen worden. *Vogel.*

Ellagsäure, $C_{14}H_6O_8$. Sie wurde aus der Fichtenlohe, aus den Galläpfeln, der Tormentillwurzel, den orientalischen Bezoaren, dem Castoreum gewonnen, doch ist es nicht wahrscheinlich, dass sie in diesen Körpern fertig gebildet vorkommt. In den Galläpfeln scheint sie erst durch Gährung bei Gegenwart von Wasser zu entstehen, auch die Granatgerbsäure zerfällt beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure in Ellagsäure und Zucker. Die Ellagsäure bildet ein blassgelbes leichtes krystallinisches Pulver, ist geschmacklos, schwer löslich in Wasser und Weingeist, unlöslich in Aether. Concentrirte Schwefelsäure gibt beim gelinden Erwärmen damit eine gelbe Lösung, aus der Wasser die Säure unverändert fällt. *Loebisch.*

Ellenbogen (Ellbogen) bedeutet exterieuristisch jenen Theil der Ellbogengelenksgegend sammt dem Ellbogenhöcker, welcher einestheils hinter der vom Drehpunkte der Schulter nach abwärts gefällten Senkrechten und andererseits zwischen dem oberen Ende des Ellbogenhöckers bis gegen das Niveau der Unterbrust am oberen Ende des Vorarmes liegt. Das „Ellbogengelenk" als federnde Gelenksverbindung zwischen dem Ober- und Vorarmbeine gehört daher exterieuristisch grösstentheils zu der Körperregion, welche als „Ellenbogen" bezeichnet wird. Dieses Gelenk ist ein typisches Charniergelenk, bei welchem nur Beugen und Strecken als Vorwärts- und Rückwärtsbewegung möglich ist.

Digitized by Google

Je nach der Richtung des Oberarmbeins und des Schulterblattes, und sohin bezw. auch des Buggelenkes kommt das Ellenbogengelenk bald nach vorne, bald etwas weiter nach rückwärts im Verhältnisse zur genannten Senkrechten zu stehen; und je mehr schräge das Oberarmbein gelagert ist, um so günstiger wird die Winkelstellung für die Bewegung des Ellenbogengelenkes. Den Ellenbogenhöcker allein, so wichtig derselbe auch als Hebelarm für die Streckmuskeln des Vorarms ist, exterieuristisch als Ellenbogen zu bezeichnen, ist unrichtig, weil durch denselben nur ein Punkt, nicht aber der ganze Umfang des hinteren oberen Theiles des Vorarmes etc. nebst Ellbogenhöcker als Ellbogenregion bezeichnet und ausgedrückt wird.

Die Muskulatur in der Ellbogengegend muss entsprechend stark und deutlich markirt sein und nach hinten und innen eine hübsche Rundung geben. Bei chronischem Lahmgehen, namentlich in Folge von Huf- oder Schulterleiden, magert auch die Muskulatur der Ellbogenregion deutlich ab. Bezüglich der Beschaffenheit des Ellbogenhöckers selbst verlangt man, dass derselbe möglichst lang und deutlich nach rück- und aufwärts gerichtet ist, damit die Streckaction um so vortheilhafter nach den Gesetzen des Hebels ausgeführt werden kann; der kurze und vorwärtsgeneigte Ellbogenhöcker ist für die Streckbewegung wesentlich ungünstiger. Der Ellbogenhöcker muss auch in seinen Dicken- und Breitendimensionen massig und in seiner gesammten Richtung so gelagert sein, dass er von hinten her in der Axe der Extremität steht. Ist er in seinem oberen Ende zu nahe der Brust angerückt und dabei schief von vorne nach hinten gestellt, so nennt man dies „angedrückt", wie das bei den tanzmeisterisch stehenden Pferden vorkommt. Ist der Ellbogenhöcker dagegen von der Brust zu entfernt stehend und zugleich mit der ganzen oberen Extremität nach aussen gedreht, wie das bei dem Zehentreten (Zehenenge) der Fall ist, so nennt man den Ellbogenhöcker „abstehend".

Am Ellbogenhöcker kommt eine nach Umfang und Art verschiedene Geschwulst (Stollbeule, Stollbeutel etc.) vor, die entweder ein blosser Schönheitsfehler oder aber auch von ernsterer Bedeutung bezüglich der Gebrauchsfähigkeit des Thieres sein kann und in Folge theils schlechten Beschlages, theils regelwidriger Lagerung der Thiere mit den Vorderbeinen bei Engbrüstigkeit, Erkrankungen der Brustorgane etc. zu entstehen pflegt. *Lr.*

Ellenbogenbeule, s. Stollbeule.

Ellenbrock J. gab 1852 drei kleine Schriften über Druse, Tympanitis und Bluthamen heraus und schrieb in Hering's Repertorium über Fetträude, Maul- und Klauenseuche etc. *Semmer.*

Ellinger Viehschlag, ein in Bayern, Mittelfranken vorkommender mittelschwerer lichtbrauner Rindviehschlag, welcher gute Zug- und Mastthiere liefert.

Ellins C. veröffentlichte 1764 seine Versuche über Rinderpest in Dänemark unter dem Titel: „Specimen primum investigationum luis bovillae". *Semmer.*

Ellipsis (v. ἡ ἔλλειψις, v. ἐνλείπειν, fehlen, auslassend), für das Ausbleiben eines Pulses gebraucht. *Sussdorf.*

Elodea canadensis, s. Wasserpest.

Elongatio (v. elongare, verlängern), Verlängerung durch Dehnung, Ausrenkung = Subluxatio. *Sussdorf.*

Elsass-Lothringens Thierzucht. Elsass-Lothringen, obwohl eine politische Einheit, ist indess keine agricole. Verschiedene Eigenthümlichkeiten des Bodens, des Klimas, der Gewohnheiten und Sitten haben auch für die Thierzucht des Elsass sowohl als Lothringens verschiedene Bedingungen geschaffen. Elsass ist ein geographisch wohlbegrenztes Land, wo jeder Landbauer auch zugleich Eigenthümer des Bodens ist, den er bearbeitet, und wo das Grundeigenthum ausserordentlich getheilt ist. Dasselbe betrug im Jahre 1870 im mittleren Durchschnitt für eine Familie kaum 3 ha 20 a; auch seither hat sich dieses Verhältniss nur wenig geändert. Dieser Umstand übt einen nicht geringen Einfluss auf die Thierproduction aus, welche dort von grosser Wichtigkeit ist und so ziemlich ein Viertheil der ganzen agricolen Production ausmacht. In Lothringen sind die Gutswirthschaften von ihren Eigenthümern verpachtet, welche es den Pächtern nicht leicht machen, wünschenswerthe Verbesserungen einzuführen. Die agricole Repartition des bebauten Grundes im Jahre 1878 ergibt die folgenden Grössenziffern für Wiesen und Weiden in den drei Theilen des Reichslandes:

	Gesammtfläche	Wiesen	Weiden
	Hektaren		
Ober-Elsass	351.231	46.912	17.160
Unter-Elsass	477.436	63.777	9.552
Lothringen	622.143	65.487	4.120
Elsass-Lothringen	1,450.810	176.176	30.832

Selbstverständlich sind die Weiden am reichlichsten in den gebirgigen Theilen des Landes anzutreffen. Lothringen baut für sich allein dreimal mehr Hafer als Elsass; das Gesammterträgniss Elsass-Lothringens überschreitet gewöhnlich zwei Millionen Hektoliter. Das Stroh der Cerealien spielt eine hervorragende Rolle für die Ernährung der Pferde und Rinder. Lothringen ist bemerkenswerth durch seine Culturen von Luzerne, Unter-Elsass durch seinen Klee, Ober-Elsass durch seine Esparsette. Indessen genügt die durchschnittliche Futterproduction kaum, um all das in Elsass-Lothringen gehaltene Vieh zu ernähren. Tritt nun gar ein schlechtes Jahr ein, so werden die Thiere mangelhaft gefüttert, und dieser Mangel, welcher zumeist der sich stets ausbreitenden industriellen Cultur sowohl wie der häufig mittelmässigen Qualität der Weidegründe zuzuschreiben ist, bildet ein gewaltiges Hemmniss für alle unternommenen Ameliorationen. Die letzte officielle Zählung ergab im Jänner 1883 für ganz Elsass-Lothringen 138.725 Pferde, 428.650 Rinder,

Digitized by Google

129.433 Schafe, 322.431 Schweine und 53.603 Ziegen.

Pferdezucht. Die 138.725 Pferde vertheilen sich folgendermassen: Ober-Elsass 21.654, Unter-Elsass 45.816, Lothringen 71.255. Die Zählung von 1873 wies 130.172 Pferde auf, doch ist diese Vermehrung blos eine anscheinende, denn im Jahre 1883 hatte man in die Ziffer auch die Armeepferde aufgenommen, was 1873 nicht der Fall war. Die eigentliche Ziffer ist daher 130.174, also dieselbe wie zehn Jahre vorher. Unter diesen 130.174 Pferden befanden sich 27.311 unter und 102.863 über drei Jahren. Auf einen Quadratkilometer entfallen in Ober-Elsass 5·6 Pferde, in Unter-Elsass 8·1, in Lothringen 10·6 und in Elsass-Lothringen durchschnittlich 8·9 Pferde. Ferner rechnet man in Ober-Elsass 1 Pferd auf 22 Einwohner, in Unter-Elsass 1 auf 14 und in Lothringen 1 auf 7, d. h. im ganzen Reichslande durchschnittlich 1 Pferd auf 11 Einwohner. Die Pferdezucht war in Elsass-Lothringen niemals, was die Qualität betrifft, in blühendem Zustande und hat auch sozusagen keine Geschichte. Die Beherrscher von Lothringen, die Herzoge Karl, René, Leopold und besonders Stanislaus führten in ihre Domänen türkische, tatarische, ungarische und siebenbürgische Hengste ein; und man kann noch jetzt hie und da unter den gegenwärtigen Pferden in Lothringen theilweise atavitische Merkmale dieser veredelnden Typen gewahr werden. Aber das politische Geschick Elsass-Lothringens hat sich seit Langem der eifrigen Weiterzucht einer verbesserten Rasse entgegengestellt. Die Kriege, deren Schauplatz dieses Land seit Ludwig XIV. so häufig war, die zwangsweisen Requisitionen von Thieren und Lebensmitteln haben die Viehzucht aufs tiefste unterwühlt. Die Züchter hatten alles Interesse, ihre schönen und werthvollen Pferde durch kleine und mangelhafte zu ersetzen, welche bei Requisitionen nicht in Betracht gezogen wurden und ausserdem noch den Vortheil hatten, von Wenigem leben zu können. Das Gestüt von Rozières, 1766 unweit von Nancy gegründet und mit mehr oder weniger arabischen Pferden nahestehenden Hengsten bevölkert, hatte in kurzer Zeit auf Formen und Grösse den günstigsten Einfluss geübt. Doch hatten die Kriege zu Ende des verflossenen Jahrhunderts und jene unter Napoleon gar bald die erhaltenen schönen Resultate vernichtet. Die nun folgende Periode des Friedens hat wohl einigermassen den Schaden wieder gutgemacht, und die Pferdezucht Elsass-Lothringens würde bald wieder einen Aufschwung genommen haben, wenn sie auf weisen Grundsätzen basirt gewesen wäre. Was aber ihr Gedeihen zumeist hindert, das sind vorerst die schlechten ökonomischen Verhältnisse, welche bei den Züchtern vorherrschen. In Folge des Mangels an Raum durch die Zerstückelung des Bodens werden die Füllen zumeist in den Ställen aufgezogen, und diese sind noch dazu gewöhnlich niedrig, schlecht gelüftet und mittelmässig gehalten. Die Fütterung der jungen wie auch der erwachsenen Thiere leidet an der Qualität der Nährmittel, in welchen der Hafer gemeiniglich nur in winzigen Verhältnissen vertreten ist und Rüben — wenigstens im Elsass — besonders im Winter eine allzu hervorragende Rolle spielen. Ausserdem unterhalten die Grundbesitzer eine zu grosse Anzahl von Thieren, welche dann consequenterweise in engen Räumen untergebracht, ungenügend ernährt und zu Vieren oder Sechsen zum Ziehen von Lasten verwendet werden, wofür zwei entsprechend genährte Pferde mittlerer Grösse vollauf genügen würden. Wenn man sodann noch übelverstandene Kreuzungen in Betracht zieht, wird man wohl den Zustand des Verfalles begreiflich finden, in dem sich die Pferdezucht dieses Landes befindet. Was diese mangelhaften Zustände theilweise wieder gut macht, ist der Ueberfluss an künstlichen Wiesen, die — obwohl häufig unwissende — Vorliebe der Einwohner für das Pferd, und die sich stets erneuernden Anstrengungen der Landesverwaltung, zur Zucht geeignete Hengste beizustellen. Gegenwärtig beziffert sich das Budget der Gestüte Elsass-Lothringens auf etwas mehr als 260.000 Francs. Im Jahre 1883 zählte man 141 Deckhengste, welche 8216 Stuten deckten, ausserdem noch 291 „autorisirte“ Hengste. Die Regionalausstellung in Metz im Jahre 1876 hat eine gewisse Verbesserung in den Formen, eine Tendenz zum Verschwinden der Erbfehler und, dank den seit Langem erzielten Fortschritten in dem Agriculturzustand des Bodens, eine sehr bemerkenswerthe Abnahme der periodischen Fluxion gezeigt. Gegenwärtig ist die Zucht des Linien-Cavalleriepferdes und jenes für gewöhnlichen Zug am meisten bevorzugt. Die Landesverwaltung unterhält zu diesem Zwecke vortreffliche Sprunghengste, worunter viele von anglo-normannischer Rasse. — Das alte lothringische Pferd, das sich nur noch stellenweise im Moselthale vorfindet, misst 1·40 bis 1·50 m, ist energisch, mässig und widerstandsfähig. Sein Kopf ist fein und ausdrucksvoll, die obere Körperlinie hat eine regelmässige Richtung. Die Formen sind eckig, ohne Distinction, die Kruppe ist schräg, die Glieder dünn, die Articulationen wenig hervortretend, aber im Allgemeinen frei von Erbfehlern; die Fesseln sind fast stets gebogen und einander genähert. Der grösste Theil der lothringischen Pferde ist von grösserer Statur; dies rührt von — obwohl häufig ganz ungeeigneten — Paarungen mit Ardenner, belgischen und besonders Percherons und anglo-normannischen Hengsten her; es sind dies sodann meist Thiere mit massigem Körper, zarten Knochen und von schlaffem Temperament, das durch die ihnen zutheil werdende mangelhafte Hygiene noch weiter ausgebildet wird. — Im Elsass gibt es keine scharf ausgeprägten Pferderassen, aber man findet dort zahlreiche Varietäten, theils von Importationen aus benachbarten Ländern, theils von Modificationen herrührend, welche durch das Klima, die Ernährungsweise und die verschiedenen

Digitized by Google

Kreuzungen bedingt werden. Gegen die Südgrenze findet man hauptsächlich Hochburgunder, im Lande geborene oder in dasselbe eingeführte Pferde. Fast das ganze Ober-Elsass hindurch sieht man Sundgauer, zum schweren Zug geeignete, ordinäre Pferde mit niedrigem Widerrist, flachen Seiten, wenig muskulösen Gliedern. Besser gebildet, von runderen Formen, mit schönerem, ausdrucksvollerem Kopf sind dieselben in der Umgebung von Mülhausen. In den feuchten Gegenden des Kreises Weissenburg sind die besonders zum schweren Fuhrwerk und zur Feldarbeit geeigneten Pferde von plumpen Formen, mit dicker Haut und breiten Füssen. In dem gebirgigen Theile findet man kleine, nervöse Pferde, welche zu den Vogesenpferden Lothringens zu zählen sind. In den sandigen, wenig fruchtbaren Gegenden der zwischen den Vogesen und dem Rhein liegenden Ebenen sind die Pferde ähnlich den früher erwähnten, aber noch gröber. Zwischen der Ill und dem Rhein sieht man noch das Harthpferd. Dasselbe ist halbwild, mit kleinem Kopf, lebhaften Augen, schräger Schulter, gut angesetztem Schwanz, breiten Articulationen; eine im Uebrigen wenig zahlreiche Varietät. In Strassburg-Land züchtet man leichte, ziemlich feine Pferde, die von deutschen Stuten stammen. Schliesslich begegnet man im nördlichen Theile von Unter-Elsass noch einige Abkömmlinge von Hengsten aus dem grossherzoglich Zweibrücken'schen Gestüt. Dieselben haben einen wohlproportionirten Körper, gut gehaltenen Rücken, hohen Widerrist, schräge und lange Schultern, gut gestellte Gliedmassen und feine Haut. Es sind elegante, mässige, auch für die Landwirthschaft geeignete Thiere, welche lange Zeit hindurch gute Dienste leisten können.

Rindviehzucht. Die 428.650 Stück Rindvieh vertheilen sich folgendermassen: Ober-Elsass 112.888, Unter-Elsass 177.926, Lothringen 137.836. Gegen die Zählung von 1873 ergibt sich eine Vermehrung um 10.166 Stück. Hinsichtlich des Alters waren darunter 133.469 unter und 295.181 über zwei Jahren. Die entsprechenden Ziffern von 1873 waren 140.465 und 278.019. Die Vermehrung beschränkte sich demgemäss ausschliesslich auf die älteren Thiere, ja es zeigt sich sogar eine Verminderung von ca. 7000 Stück beim Jungvieh. Die Vermehrung der Rinder über zwei Jahren entspricht — wie die Statistik darthut — einer Verminderung der Zahl der Agriculturpferde. In Lothringen wird das Grossvieh besonders zu Schlachtzwecken und zur Milchproduction gehalten. Blos in den Landestheilen, welche an das Elsass grenzen, und an mehreren Punkten dieses letzteren Landes kann man Rinder zu landwirthschaftlichen Arbeiten verwendet sehen. Die Rassen sind ausserordentlich gemischt. Da das Land sehr häufig von feindlichen Armeen geplündert und gebrandschatzt wurde, hat man die Ställe wieder bevölkert, indem man aus allen Quellen schöpfte. Da aber die Culturen und die Brauereirückstände weit geeignetere Nährmittel für die Milch- als für die Fleischproduction bilden, nahm man mit Vorliebe Zuflucht zu den holländischen, Schweizer und deutschen Kühen, welche einen hohen Grad von Milchergiebigkeit besitzen. An manchen Orten wurden mit der Durham-Rasse Verbesserungsversuche unternommen, die auch zuweilen erfolgreich waren. Die folgende Vertheilung nach Rassen der 4278 im Jahre 1883 zur Zucht zugelassenen Stiere gestattet einen Einblick in die bezügliche Intensität der verschiedenen Zuchtbestrebungen in Elsass-Lothringen: Landschlag 2831, Simmenthal 438, sonstige Schweizer Schläge 433, Glan 12, Holländer 114, Durham und Kreuzungen 440, sonstige ausländische 6, ohne Angabe 4. Fast alle Simmenthaler Stiere sind im Elsass, fast sämmtliche Holländer, die Durham und alle Glan in Lothringen. Was sich dem sicheren und constanten Fortschritt entgegenstellt, das sind die mangelhaften Gepflogenheiten, welche bei der dortigen Rindviehzucht eingehalten werden. Es sind nämlich die Ställe ungenügend, schlecht gelüftet und die Anzahl des Viehes ist zu gross für die beschränkten Hilfsmittel der Pachthöfe; die Kälber werden zu schlecht genährt und allzu früh abgesetzt. Die Paarungen werden zumeist dem Zufall überlassen, die Stiere schlecht ausgewählt, so dass dadurch Fehler und Mängel auf die Nachkommenschaft gelangen, welche ganz leicht vermieden werden könnten. So wurden im Jahre 1877 bei einer im Bezirke von Mülhausen veranstalteten Enquête von 275 untersuchten Stieren 20 als vortrefflich classificirt, 64 als gut, 110 als mittelmässig und 78 als schlecht. Durch ein Gesetz vom 19. April 1878 wurden cantonale Expertencommissionen für die Untersuchung der Stiere eingesetzt. Es wurde den Gemeinden untersagt, zur Zucht andere Stiere zu verwenden als die von Jahr zu Jahr von den Commissionen zu diesem Zweck als geeignet befundenen. Im Jahre 1883 wurden in Elsass-Lothringen von diesen Commissionen 14·37 von 100 untersuchten Stieren als für die Zucht untauglich befunden, doch ergibt sich seither von Jahr zu Jahr eine Verminderung dieser Percentziffer. Als locale Rassen findet man in Lothringen und einigen Thälern des Unter-Elsass einen Rindviehschlag von mittlerer Grösse, race meusienne (Meuse) genannt. Derselbe ist von gemischtem Ursprung, wobei indessen bald das holländische und bald das Tourache-Blut vorherrscht (s. Hochburgundische Viehzucht). Die Haarfarbe ist gleichmässig und schwankt zwischen hellgelb und dunkelgelb, manchmal der Farbe des Milchkaffees gleichkommend. Der Kopf ist lang, von einem dichten Haarschopf überragt, die Hörner platt und nach vorne gerichtet. Der Widerrist ist schmal, der Rücken häufig hohl, die Brust eingeengt, der Bauch dick, die Kruppe merklich erhöht. Dieser Schlag besitzt eine hochgradige Milchergiebigkeit. Versuche zur Veredlung haben im Allgemeinen keine besonders guten Ergebnisse geliefert. Die Milchergiebigkeit wurde verringert, ohne dass dafür die gehoffte Früh-

Digitized by Google

reife eingetreten wäre, weil eben die Ernährung nicht im gebotenen Verhältniss hiezu vermehrt wurde. Da durch den Krieg von 1870—1871 naturgemäss auch der Viehstand grossen Schaden und Einbusse erlitt, so fand an vielen Orten, speciell im Kreise von Diedenhofen, eine ansehnliche Substitution der localen Rasse durch Holländervieh statt. Ein grosser Theil der Milchproduction, hauptsächlich in den gebirgigen Landestheilen, wird zur Herstellung des Gerardmer Käses verwendet, dessen Hauptproductionsort Remiremont in Französisch-Lothringen ist. Im Süden von Deutsch-Lothringen und von Elsass befindet sich unter den dort vorkommenden Rindern eine nicht unbeträchtliche Zahl von Individuen der sog. Vogesenrasse, welche in entfernten Verwandtschaftsbeziehungen zur holländischen Rasse steht. Ihr Kopf ist lang und ziemlich stark, der Haarschopf gekräuselt und hervorspringend, die Hörner klein, bei den Kühen nach vorne und oben gewölbt, der Körper schmal und gedrängt, die Schenkel dünn; die Gliedmassen stark, der Schwanz hoch angesetzt, die Behaarung schwarz. Wegen ihrer kleinen Gestalt und wegen ihrer guten Milchergiebigkeit nennt man sie die Bretonen des Ostens. Von der Milch dieser Rasse wird in Französisch-Lothringen zumeist der echte Gerardmerkäse erzeugt. Das Milcherträgniss bei dieser Rasse beträgt 6—8 l per Tag. Drei specielle Typen finden sich im Elsass vor: Im Unter-Elsass der lothringische Typus, gegen die Vogesen der Vogesenschlag; im Ober-Elsass eine Mischlingsrasse der Vogesen- und Hochburgunder; man findet dort auch manche Thiere, welche mehr oder weniger Blut von Simmenthaler und Schwyzer Rassen haben. Im Allgemeinen hat der dortige Viehstand wenig individuellen Werth, und die Züchter und Grundeigenthümer sind noch unentschieden über den Weg, den sie einschlagen, und über die Rasse, welche sie zur Zucht wählen sollen. Dies gilt insbesondere für die Ebene, denn in den gebirgigen Theilen des Landes, wo die Schäferei eine grosse Rolle spielt und wo die Weiden reichlich und von guter Beschaffenheit sind, findet man einen ziemlich gleichmässigen Schlag, obgleich von verschiedener Grösse, mit grossem Kopf, ziemlich kurzen, nach oben und vorne gerichteten Hörnern, von mehr oder minder dunkelrother Haarfarbe, häufig mit weissen Flecken gezeichnet; der Rücken ist ziemlich schmal, die Seiten wohlgerundet, Beine und Oberschenkel gut geformt, der Charakter dieses Schlages ist sanft; die männlichen Thiere sind gute Arbeitsthiere, die weiblichen sehr milchergiebig; beide sind zu Schlachtzwecken recht zufriedenstellend, wenn sie vorher einigermassen gemästet werden. Es sind hauptsächlich die Kühe dieses Viehschlages, von deren Milch der vortreffliche Münsterkäse stammt. An mehreren Orten fabricirt man unechten Gruyerkäse von guter Qualität. Von einer guten Milchkuh kann man jährlich bis zu 250 kg Käse erzeugen: im Durchschnitt erhält man jedoch selten mehr als 120—130 kg.

Schafzucht. Die Theilung des Grundeigenthums macht die Schafzucht im Grossen unmöglich. Die 129.433 Schafe vertheilen sich folgendermassen: Ober-Elsass 19.022, Unter-Elsass 29.892, Lothringen 80.519. Gegen die Zählung von 1873 ergibt sich eine Verminderung von 61.609 Stück oder 32%, deren Ursachen, abgesehen von jenen, welche in ganz Europa der Schafzucht entgegenstanden, in den Epizootien zu suchen sind, welche in den Jahren 1878, 1879 und 1880 fast die Hälfte dieser Thiere in Elsass-Lothringen hinrafften. Die Zucht ist also — wie bereits bemerkt — im Elsass ziemlich unbeträchtlich; die Heerden bestehen dort zumeist nur aus einigen Köpfen. In Lothringen sind dieselben allerdings zahlreicher, bilden jedoch keinen hervorragenden Zweig der Thierzucht. Die lothringischen Schafe, gleichwie jene des Elsass, gehören keiner bestimmten Rasse an. Es sind eben Thiere der Ardenner, deutschen und Schweizer Rassen, gemengt mit Mischlingen. Sie sind im Allgemeinen klein und haben grobe Wolle. Kreuzungsversuche mit englischen Rassen, welche für feuchtes Klima wenig empfindlich sind, haben gute Ergebnisse geliefert. Hauptsächlich werden Dishley- und Southdown-Schafe zur Kreuzung verwendet. Kreuzungen mit Merinos in trockenen Oertlichkeiten, in der Nähe von Gebirgen, waren gleichfalls von Erfolg begleitet.

Schweinezucht. Dieser Zweig der Thierzucht besitzt für das Elsass und noch mehr für Lothringen eine grosse Bedeutung, da das Schweinefleisch die Basis der Fleischnahrung für die Landbevölkerung und die arbeitenden Classen in den Städten bildet. Die im Jahre 1883 vorhanden gewesenen Schweine vertheilten sich in nachfolgender Weise: Ober-Elsass 58.654, Unter-Elsass 88.497, Lothringen 175.280. Gegen die Zählung von 1873 ergab sich eine Vermehrung von 55.926 Stück oder 21%. Diese Vermehrung war im Elsass relativ viel grösser als in Lothringen. Das eigentliche lothringische Schwein ist von mittlerer Grösse, von grauweisslicher Farbe; es hat häufig auf dem Kopf oder auf der Kruppe einen oder zwei mehr oder minder ausgedehnte schwarze Flecken. Die Ohren sind gross, ein wenig aufrechtstehend; der Kopf ist lang, ein wenig gespitzt, die Stirnplatte gerade; der Körper lang, häufig schmal, der Rücken ein wenig convex, die Glieder stark. Fleisch und Speck dieser Schweine stehen durch ausgezeichnete Qualität in bestem Rufe. Diese Rasse, über ganz Lothringen verbreitet, kommt auch allenthalben im Elsass vor, doch sind die Elsässer Schweine weit weniger gut gehalten als jene, in ihren Formen mangelhafter. Sie haben manchmal röthliche oder halbrothe und halbschwarze Borsten, die je nach den einzelnen Thieren mehr oder weniger reichlich sind. Die alte Lothringer Schweinerasse nimmt ungeachtet ihrer Qualität stets mehr und mehr an Zahl ab, wenigstens was die reinen Typen anbelangt. Man kreuzt es seit Langem und mit stets wachsendem Erfolg mit englischen

Digitized by Google

Schweinen, um bei den ersteren grössere Frühreife zu erzielen, welche ihnen bisher mangelte. Es dürfte daher der Zeitpunkt, zu welchem das lothringische Schwein derart modificirt sein wird, dass die Existenz dieses Typus zweifelhaft geworden, in bald absehbarer Frist eintreten.

Ziegenzucht. Die 53.603 Ziegen, die im Jahre 1883 vorhanden waren, vertheilten sich auf: Ober-Elsass 18.230, Unter-Elsass 15.218, Lothringen 20.155. Gegen die Zählung von 1873 ergibt sich eine Verminderung von 2976 Stück oder 5%. Die Ziegenzucht in Elsass-Lothringen bietet keinerlei specielles Interesse dar.

Hunde. Die Zahl der Hunde, welche für die Steuer im Jahre 1883/84 eingeschrieben waren, belief sich: für Luxushunde auf 31.214, Kettenhunde 29.347, zusammen daher auf 60.561 Stück. Dieselben haben sich gegen das vorangegangene Jahr um 4548 Stück vermindert. *Neumann.*

elumbis (v. e, einen Mangel andeutend, und lumbi, Lenden); lendenlahm, Mangel der Lende etc. als Missgeburt. *Sussdorf.*

Elutriation nennt man das Schlemmen unter Wasser, welches Anwendung findet, um aus schweren Metallpulvern und Kalkverbindungen das feinste Pulver, das sog. Pulvis alcoholisatus (wobei alcoholisatus fein, also feinkörnig, bedeutet) abzuscheiden. *Lh.*

Elwert J. K. P., Dr., schrieb eine Heilmittellehre für Thierärzte. *Semmer.*

Elytron (τὸ ἔλυτρον), Scheide, findet sich in zahlreichen Compositionen, z. B.

Elytroatresia, angeborener Mangel der Scheidenöffnung;

Elytroblennorrhoea, Scheidenfluss;

Elytrokele, Scheidenbruch;

Elytrorrhaphe, Scheidennaht;

Elytrotomia, Scheidenschnitt etc. *Sf.*

Email, s. Dentes.

Embolie, Embolia (von ἔμβολος, Pfropf, ἐμβαλλειν, einstecken, eindringen), Verstopfung von Gefässen durch eingekeilte fremde Körper, Emboli oder Pfröpfe. Die Emboli können sich innerhalb der Gefässe bilden und entstehen aus zerfallenden Blutgerinnseln oder Thromben, oder werden gebildet aus Stückchen der Intima der Gefässe und des Endocardiums, der Herzklappen und Entzündungs- und Zerfallsproducten der Innenhaut des Herzens und der Gefässe. Andererseits können die Emboli von aussen in perforirte Gefässe hineingelangen und bestehen aus Entzündungsproducten, Eiter, Stückchen von Neubildungen (Krebsen, Sarcomen, Tuberkeln, Rotzknötchen), parasitischen Pflanzen und Thieren, wie Pilzsporen (Actinomyces, Aspergillus u. a.), Spaltpilzen, Blasenwürmern (Finnen u. a.), Rundwürmern (Trichinen), Psorospermien, aus Fett, Luft, Pigment, Gallenfarbstoffen, harnsauren Salzen, Kalksalzen, Medicamenten (Silber, Blei und Quecksilber).

Emboli, die aus den Venen und dem rechten Herzen stammen, werden meist in den Lungen abgelagert, die aus den Lungen, dem linken Herzen und den Arterien stammenden in den verschiedenen Endausbreitungen des Arteriensystemes, die aus der Pfortaderwurzel stammenden in der Leber. Die Emboli setzen sich meist an Theilungsstellen der Gefässe fest und verstopfen den Anfangstheil kleinerer Gefässe ganz oder theilweise. Anfangs liegen die Emboli ganz locker in den Gefässen, später adhäriren sie fest an der Gefässwand. Grössere Emboli bleiben in grösseren Gefässen, kleinere in kleineren und die kleinsten am Anfang der Capillaren stecken. Sind sie dagegen so klein, dass sie in die Capillaren hineinkönnen, so passiren sie auch durch dieselben hindurch, so z. B. können kleine Emboli die verhältnissmässig weiten Lungencapillaren passiren, kommen in die Arterien und werden in engere Gebiete der Nieren, Leber, Milz etc. eingekeilt. Die eingekeilten Emboli können einfach wieder resorbirt werden, oder sie werden canalisirt, organisirt, oder sie verkalken, verhornen oder erweichen und zerfallen. Die Störungen und Veränderungen, welche durch Emboli verursacht werden, sind sehr verschieden, je nach dem Orte, der Zahl und der Beschaffenheit der Emboli. Wird durch zahlreiche Emboli die Circulation in irgend einem Gefässbezirk aufgehoben, so entstehen Veränderungen in den Venen, Capillaren und später auch in den Arterien; dieselben entarten, erweitern sich und lassen Serum und Blutkörperchen austreten. Indifferente Emboli (aus Luft, Fett, Fibrin, Kalk, Gewebspartikelchen ohne fremde Beimengung) in geringer Anzahl verursachen meist keine Veränderungen. Rauhe und chemisch reizende oder niedere Organismen enthaltende Emboli dagegen veranlassen eine entzündliche Reaction von Seiten der Gefässwand und der umgebenden Gewebe. Proliferationsfähige Krebs- und Sarcomzellen wuchern am Orte der Einkeilung weiter und führen zur Bildung metastatischer Krebse und Sarcome; Tuberkel- und Rotzbacillen enthaltende Emboli erzeugen metastatische Tuberkel und Rotzknötchen.

Indifferente Emboli sind in solchen Gefässen, die eine hinreichende Menge offengebliebener Collateraläste besitzen, nicht nachtheilig. Wenn dagegen sämmtliche Collateraläste verstopft sind oder ein Embolus in eine sog. Endarterie hineingelangt, so erfolgt eine Rückstauung des Blutes von den Venen aus, eine Anschoppung und Blutaustritt durch die von der Circulation abgeschlossenen, ungenügend ernährten Gefässwände, ein sog. hämorrhagischer Infarct. Endarterien kommen vor in den Lungen, der Milz, den Nieren, dem Gehirn und Darm. Hämorrhagische Infarcte nach Embolien in den Arterien bleiben nur da aus, wo zahlreiche Gefässanastomosen vorhanden, oder wo der Blutdruck in den Venen ein sehr geringer ist, wie z. B. im Gehirn. Vollständige Verlegung einer Endarterie hat aufgehobene Ernährung des von ihr versorgten Theiles und Brand zur Folge. Dennoch entstehen in den Lungen nicht immer bei Embolien der Lungenarterien Infarcte und Brand, weil die Lungencapillaren weit sind, zahlreiche Anastomosen

Digitized by Google

besitzen und von den benachbarten Capillaren Blut beziehen können. Ebenso entstehen in der Leber durch Pfortaderembolien nicht immer Infarcte, weil die Leberarterien ihr Blut in die Venae interlobulares senden. Metastatische Abscesse durch Embolien entstehen nur, wenn den Emboli reizende, schädliche, in Zersetzung begriffene Stoffe und niedere Organismen, besonders Mikrococcen und Bacterien beigemengt sind. Metastatische Abscesse kommen am häufigsten in den Lungen und der Leber vor. Abgesehen von völliger Verstopfung von Gefässen ohne Collateraläste sind die Emboli umsoweniger gefährlich, je indifferenter sie sind, und vereinzelte Capillarembolien indifferenter Natur sind vollkommen gefahrlos, so z. B. unbedeutende Luft- und Fettembolien. Eindringen von Luft in die Venen ist nur dann gefährlich, wenn die Luftmenge eine sehr grosse ist. Der Tod erfolgt dann durch Anhäufung von Luft im rechten Ventrikel und den Lungengefässen und Aufhebung des Lungenkreislaufs. Fettembolien sind nur beim Eindringen grösserer Fettmengen nach Knochenfracturen und Zerquetschungen von Fettgeweben durch zahlreiche Lungen-, Hirn- und Nierenembolien gefährlich. Die weiteren Veränderungen in Folge ausgebreiteter Embolien hängen zum Theil von der Structur der Gewebe ab. Sehr rasch zerfallen Organe mit weicher Textur, wie Lungen, Leber, Milz, Gehirn; langsamer die Haut (Furunkel), noch langsamer die Knochen (Sequester). Brandig jauchiger Zerfall erfolgt in weichen Organen und hämorrhagischen Infarcten schnell, wenn die Luft zu denselben Zutritt hat, wie z. B. in den Lungen, dem Magen, oder wenn die Emboli deletäre Stoffe und Fäulnisserreger mit sich führen. In Organen, die von nutritiven und functionellen Gefässen zugleich versorgt werden (Lungen, Leber), erfolgt bei Verschluss der nutritiven Gefässe Brand oder Atrophie und beim Verschluss der functionellen Gefässe Functionsstörung, Atrophie oder Wucherung des interstitiellen Bindegewebes. Die Zeit, innerhalb welcher sich die Circulationsstörungen bei indifferenten Emboli ausgleichen, hängt von der Grösse und Zahl der verstopften Gefässe, von der Zahl der collateralen Bahnen und von der Blutbeschaffenheit ab, und die aus der Circulation ausgeschalteten Gefässe entarten in verschieden langer Zeit. Die Folgen der Embolien hängen ab von den Functionsstörungen lebenswichtiger Organe, wie der Lungen, des Hirns, der Leber, Nieren etc. oder von nachfolgender Gangränescenz, brandiger oder eitriger Erweichung. Die Symptome bedeutender Embolien treten immer plötzlich mit einem Schlage auf. Embolien grösserer Hirngefässe verursachen Lähmungen oder Apoplexien und schnellen Tod. Embolien der Lungenarterien, wenn die grossen Aeste oder eine sehr grosse Anzahl kleiner Zweige verlegt werden, verursachen Dispnoe, Lungenödem, Hirnanämie und Asphyxie. Embolien der Arteria coron. cordis haben Lähmung des Herzens zur Folge. Bei Embolien der Arteria central. retinae erfolgt Erblindung. Embolien der Arteria mesent. ant. verursachen Darmhyperämien, Darmblutungen, Koliken und Darmbrand. Embolien der Cruralarterien bedingen Schwäche und Lähmungen der Hinterextremitäten. Erfolgt der Tod nicht gleich, so kann nach vorübergehenden Anfällen eine Wiederherstellung zur Norm durch Collateralkreisläufe eintreten. Sind keine Collateraläste da, so entstehen, wenn der Tod nicht eintrat, bleibende Functionsstörungen, nachher Erweichung oder Brand der durch die Emboli verschlossenen Bezirke und kann der Tod noch nachher an metastatischen Abscessen und Erweichungsherden erfolgen. Eindringen mit deletären Massen durchsetzter Emboli veranlasst Schüttelfröste und hohes Fieber. Mit Fäulnissproducten, Eiter, Jauche, niederen Organismen, pyämischem und septischem Contagium, Tuberkel- und Rotzbacillen durchdrungene Emboli haben stets perniciöse Folgen.

Am häufigsten kommen bei Verschleppungen der Emboli durch die Venen Ablagerungen derselben in den Lungen zu Stande. Wenig zahlreiche Verstopfungen kleiner Zweige der Arteria pulmonalis verlaufen symptomlos, selbst wenn einzelne hämorrhagische Infarcte sich bilden. Meist erfolgt ein Ausgleich von Seiten der benachbarten Capillaren. Bei Embolien grösserer Aeste der Lungenarterien entsteht sofort Athemnoth, collaterale Hyperämie und Oedem anderer Theile der Lungen, blutiger Schaum in den Luftwegen, kleiner Puls, und oft erfolgt der Tod schnell durch Hirnanämie oder Asphyxie. *Semmer.*

Embolus, Embolum (v. ἔμβολος, ἔμβολον). Alles was hineingesteckt oder geschoben wird; in der Pathologie ein in das Gefässlumen eingekeilter Blutpfropf, die Embolie (s. d.) verursachend.

Embrocatio, richtiger embrocha (ἡ ἐμβροχή, v. ἐμβρέχειν, anfeuchten), 1. Begiessung, Irrigation; 2. Kataplasmen, Fomentien. *Sussdorf.*

Embryologie. Obgleich dieser Abschnitt der biologischen Wissenschaften erst in jüngster Zeit seine Ausbreitung im weitesten Masse erlangte, sind wir doch in der Lage, diese Wissenschaft bis in die ältesten Zeiten, aus denen uns schriftliche Berichte vorliegen, zurückzuverfolgen. Nur wurde dieselbe theilweise als Abschnitt der Anatomie betrachtet und daher der Entwicklungsgang des Organismus weniger zusammenhängend dargestellt als vielmehr auf die Beschreibung der äusseren Formen der Embryonen Rücksicht genommen. Gegenwärtig stellt sich die Entwicklungsgeschichte, Embryologie (ἔμβρυον [τὸ βρῦον] τὸ ἐντὸς τῆς γαστρὸς βρύον) (Eusthatius) die Aufgabe, den Entwicklungsgang der einzelnen Organismen sowohl in anatomischer als auch physiologischer Richtung in zusammenhängender Weise zu verfolgen. Es wird daher nothwendig, dass derjenige, welcher das Gebiet des Forschens in der Embryologie betritt, mit den nöthigen Hilfswissenschaften, wie sie die Anatomie und Physiologie verlangt, ausgestattet sei.

Dieser Abschnitt der Embryologie beschränkt sich auf die Beschreibung des Ent-

Digitized by Google

wicklungsganges der organischen Individuen (s. u. Entwicklungsgeschichte). *Schenk.*

Embryonalfleck. An jener Stelle, wo sich am Eichen der Embryo ausbildet, erscheint eine wegen einer vermehrten Zellenanhäufung daselbst weniger durchsichtige umschriebene Partie. Es zeigt sich daher diese umschriebene Partie als dunkler, anfangs runder, später ovaler Fleck. Er wird als Embryonalflecke (Tâch embryonnaire) bezeichnet. An den durchsichtigen Eichen der Säugethiere ist der Embryonalfleck deutlich zu beobachten. *Sk.*

Embryothlasis (von εμβρυον, Fötus, und θλασις, Zerdrückung, Zerquetschung) ist eine nicht häufige geburtshilfliche Operation. Unter dem Worte Embryothlasis wird aber nicht das Zerquetschen des ganzen Fötus, sondern blos das Zerdrücken, Zermalmen oder das Zusammendrücken dessen Kopfes verstanden und wird diese Operation fast nur bei Wasserköpfen vorgenommen (s. Embryotomie). *Strebel.*

Embryotomie (ἡ εμβρυοτομία, v. εμβρυον, Fötus, und τεμνω, zerschneiden, Zerschneidung oder Zerstückelung des Fötus). Die Embryotomie umfasst alle Operationen, die mittelst Zerstückelung des Jungen im Mutterleibe dessen Verkleinerung bezwecken. Sie ist eine schöne, aber ernste, eingreifende, für das Mutterthier stets mehr oder minder gefährliche, fast durchwegs schwierige Operation, die von Seite des Geburtshelfers viel Kraft, Ausdauer und Geschicklichkeit verlangt. Sie findet sich bei unseren Hausthieren überall da angezeigt, wo in Folge von fehlerhaften, nicht zu berichtigenden Lagen, abnormer Beschaffenheit des Jungen oder bestimmten, die Beckenweite vermindernden Beckenfehlern die Extraction des Fötus im Ganzen nicht möglich ist, oder wo bei abgestorbenen Jungen dessen Zerstückelung als das für das Mutterthier weniger eingreifende Verfahren erscheint. Die Embryotomie muss planmässig, mit Geduld und ohne Säumen, d. h. ehe eine starke Verschwellung der Geburtswege und Ermüdung des Geburtshelfers eingetreten ist, in allen jenen Fällen vorgenommen werden, wo die Entwicklung des Jungen im Ganzen nicht möglich ist oder aber mit der grössten Gefahr für das Mutterthier verbunden sein würde. Bei der Vornahme der Embryotomie hat man namentlich folgende Regeln zu berücksichtigen: 1. Die zu entfernenden Theile müssen gut fixirt und möglichst weit in die Geburtswege hinein-, bezw. aus denselben herausgezogen werden; 2. man operire so viel als möglich subcutan; 3. man unterlasse nie, einen guten, verständigen Gehilfen zur Seite zu haben.

Bei unseren Hausthieren bilden Kopf, Brust- und Beckengürtel, d. h. die weiten fötalen Körperstellen, häufig nicht zu bewältigende Geburtshindernisse. Die Zerstückelung zerfällt demgemäss in die Verkleinerung, bezw. in das Abschneiden des Kopfes, in Verkleinerung des Brust- und Beckengürtels. Bei Bauchwassersucht des Fötus, bei Dunst- und Speckkälbern, bei Wasserköpfen wird die Umfangsverminderung in den weitaus meisten Fällen mittelst ausgiebiger Einschnitte herbeigeführt.

Verkleinerung des Kopfes, Cephalotomie (von ἡ κεφαλή, der Kopf, und τεμνειν, zerschneiden). Diese im Ganzen sehr selten nothwendige Operation findet sich namentlich beim Wasserkopfe angezeigt; dieselbe wird auf vier Arten ausgeführt, nämlich mittelst der Punction, des Einschnittes, der Zermalmung oder Eindrückung der Schädelwandungen sowie der theilweisen Zerstückelung des Kopfes. Behufs Vornahme dieser Operationsarten wird der vorliegende Kopf, wenn möglich, durch eine Genick- oder Maulschlinge oder durch einen in den Choanen befestigten Haken fixirt. Liegt der Kopf mit dem Vorderhaupt vor, so ist eine vorhergehende Haltungsberichtigung unnöthig. Die Schädelkapsel wird an den fluctuirenden Stellen mit einem geeigneten, mittelgrossen Trocar, einem geeigneten Stemmeisen, am besten mit dem Marggraff'schen oder mit dem Fingermesser oder blos mit einem geeigneten, gewöhnlichen Hakenmesser geöffnet. Gebraucht man den Trocar, so zieht man vor dessen Einführung in die Mutterscheide das Heft so weit zurück, dass die Trocarspitze gänzlich in der Canüle verborgen ist, ergreift sodann denselben mit der linken Hand, zwischen dem ausgestreckten Daumen und dem ausgestreckten Zeigefinger, u. zw. derart, dass der letztere das freie Ende der Canüle überragt, während die übrigen drei Finger das Instrument auf der Handfläche fixiren. Mit der rechten Hand unterstützt und hilft man das Instrument bis zum Kopfe hineinleiten. Sowie das freie Ende der Canüle auf die geeignete Kopfstelle hingebracht ist, wird mit der rechten Hand der Stiel nach vorwärts und damit der Trocar in die Schädelhöhle hineingestossen, worauf derselbe zurückgezogen wird, während die linke Hand die Canüle an Ort und Stelle festhält. Beim Gebrauche des Meissels wird derselbe, um mütterlichen Verletzungen auszuweichen, beim Ein- und Hindurchführen durch die Geburtswege mit der Hand möglichst gut gedeckt. Durch kräftigen Druck oder gelinde Schläge auf den Stiel des Meissels wird dieser in die Schädelhöhle eingetrieben. Die Oeffnung der Schädelkapsel wird sehr vortheilhaft durch ausgiebige Einschnitte mittelst des Fingermessers oder auch nur eines gewöhnlichen, gut construirten Hakenmessers bewerkstelligt. Nach dem Abflusse des Wassers sucht man die Schädelwandungen mit der Hand einzudrücken; wo dies auf diese Weise nicht gelingt, sucht man die Zermalmungen mittelst eines sog. Cephalotriben zu erreichen. Letztere Operation ist zwar ungemein selten erforderlich und in der thierärztlichen Geburtshilfe wohl auch noch nie ausgeführt worden.

Partielle Zerkleinerung des Kopfes. Diese sehr mühevolle Operation findet sich nur äusserst selten angezeigt und blos in jenen Fällen, wo der Kopf zu gross,

Digitized by Google

wo namentlich Kopf und Füsse zusammengenommen nicht zugleich das Becken passiren können, sowie in bestimmten Fällen von Doppelköpfen, falls die Entfernung einer oder der beiden Vordergliedmassen unmöglich ist. Die Zerkleinerung des Kopfes kann auf verschiedene Weise erzweckt werden. Behufs einer Verkleinerung des Höhendurchmessers des Kopfes wird der Hinterkiefer am besten folgenderweise entfernt: Man führt in die Maulhöhle des durch einen Gehilfen gut fixirten Kopfes einen Meissel ein und über die Backzähne hinweg bis zum Hinterkiefer. Während der Geburtshelfer das Instrument in der richtigen, etwas nach einwärts gerichteten Lage zu erhalten sucht, wird durch einige Schläge auf den Meisselstiel der Gelenkstheil des Hinterkiefers abgestemmt, sodann entfernt oder auch einfach belassen. Ein anderes Raumgewinnungsverfahren besteht darin, dass man den Hinterkiefer in der Medianlinie mittelst Ringmesser durchschneidet und beide Kieferhälften flach gegen das Gaumengewölbe drückt. Doppelköpfe werden, wenn nöthig, durch Anwendung des Stemmeisens in ihrer Mittellinie gespalten.

In den besprochenen Verhältnissen gelingt die Entwicklung der Frucht fast ausnahmslos — mit Ausnahme bei voluminösen Doppelköpfen — und mit wesentlich weniger Mühe als durch die theilweise Zerstückelung des Kopfes beim Einschlagen folgenden Verfahrens. Nachdem die Geburtswege durch tüchtige Einölung, Einfettung oder Einspritzungen von Leinsamenschleim gut schlüpferig gemacht, Kopf und Vorderfüsse gehörig in starke, aber nicht zu dicke Schlingen genommen sind, stösst man die Füsse, falls sie schon in die Geburtswege eingedrungen sind, wieder in die Uterushöhle zurück, zieht hierauf einzig den Kopf in die Geburtswege herein, doch nie zu weit; sowie dies zu Stande gebracht ist, sucht der Geburtshelfer den einen oder den anderen in der Nähe des Beckeneinganges ruhenden Fuss auf, ergreift dessen Klauen und lässt sodann, die Klauen stets in der Hand haltend, ihn durch Gehilfen sachte am Stricke neben dem Kopfe vorbei etwas und ja nie zu weit in die Geburtswege hereinziehen. Nachdem dieses bewerkstelligt, wird auf die gleiche Weise auch mit dem anderen Fusse verfahren. Nun werden Kopf und Füsse, je nachdem es nöthig ist, einer nach dem anderen allmälig mehr herangezogen, bis sie in der Mutterscheide eine normale Lage haben. Indem der Geburtshelfer die Geburtswege tüchtig einölt oder einfettet, lässt er nun, während er die Hand in den Geburtswegen eingebracht hält, um zu wissen, wo etwa die vorgelagerten Theile am meisten anstemmen, und während er dieselben mittelst Druck oder Gegendruck richtig leitet, das Junge durch gleichförmigen, kräftigen Zug, unter Einhaltung mehr oder minder grosser inneliegender Pausen, herausziehen. Selbstverständlich sind dicke, fette Hände und Arme des Operateurs einem solchen Entwicklungsverfahren nicht wenig hinderlich.

Das Abschneiden des Kopfes (Decapitation). Die Amputation des Kopfes des Jungen in den Geburtswegen ist eine höchst mühevolle und für das Mutterthier zugleich äusserst gefährliche, zum Glücke sehr selten nöthige Operation. Dieselbe erscheint fast nur bei Jungen mit doppelten Köpfen und Hälsen sowie in vereinzelten Fällen von zurückgeschlagenem Kopfe und Halse angezeigt. Die Entfernung der vorderen Gliedmassen sowie das soeben beschriebene einfache, wenn auch etwas mühsame Entwicklungsverfahren führen meist zum Ziele. Angezeigt ist sodann das leicht ausführbare Abschneiden des Kopfes, wenn derselbe halb oder ganz ausser der Scham vorliegt, nicht mehr zurückgebracht werden kann und in Folge dieses Umstandes die Lageberichtigung der unter den Leib zurückgeschlagenen Vorderfüsse nicht möglich ist.

Die Abnahme des Kopfes erfolgt entweder für sich allein im Kopfgelenke, oder aber mit gleichzeitiger Amputation einiger, selbst aller Halswirbel. Im ersteren Falle wird der Kopf mittelst Kopfhalfter, Genickschlinge, Hinterkieferschlinge oder mittelst in den Choanen befestigter Haken fixirt und möglichst weit in das Becken hereingezogen, während die gleichfalls angeseilten Füsse behufs Raumgewinnung möglichst weit gegen die Bauchhöhle zurückgeschoben werden. Hierauf geht der Geburtshelfer mit dem Fingermesser zur Genickgegend des Jungen und durchschneidet auf beiden Seiten im Kreise die Haut und Muskeln möglichst vollständig. Sowie dieses geschehen, schiebt der Operateur mit der Hand die Haut und Muskulatur am Halse so weit als möglich zurück, um so die Halswirbelsäule von den umliegenden Weichtheilen möglichst zu befreien. Das Kopfgelenk selbst wird nicht mit dem Messer getrennt. Während nun der Operateur das Junge gut fixirt und möglichst in den Fruchthälter zu schieben sucht, lässt er durch einige Personen am Kopfe kräftigst ziehen, während gleichzeitig derselbe umgedreht wird. In Folge des Zuges dehnen sich die Kopfgelenksbänder aus, zerreissen nach und nach, und es löst sich schliesslich der Kopf daselbst ab.

Der Kopf kann auch auf subcutane Weise abgelöst werden; es ist dies jedoch eine äusserst mühsame und schwierige Arbeit, die nebstdem keine Vortheile verschafft. Ebenso mühsam und schwierig ist folgende Methode: Der Hinterkiefer wird im Gelenkstheile mit dem Marggraff'schen Stemmeisen oder Geburtsmeissel abgestemmt und entfernt; sodann wird von der Maulhöhle des Jungen aus das Kopfgelenk nach Möglichkeit mit demselben Instrumente eingeschnitten und hierauf erst die Halshaut und Muskulatur im Kreise durchschnitten. Der Kopf wird sodann durch in den Choanen fixirte Haken losgerissen.

Bei zurückgeschlagenem Kopfe sowie bei Missgeburten mit doppelten Köpfen und Hälsen werden meist mehrere, in letzterem Falle selbst sämmtliche Halswirbel mit dem Kopfe entfernt.

Digitized by Google

Eine andere Methode zur Ablösung des Kopfes sammt dem Halse, die fast ausschliesslich bei den, soeben erwähnten Zuständen, d. i. in den Fällen angewendet wird, wo man den Kopf nicht in die Geburtswege einbringen kann, ist folgende: Man durchstemmt mittelst des Marggraff'schen Stemmeisens (Fig. 471) die Halswirbelsäule, und durchschneidet sodann mit dem gleichen Instrumente oder mit dem Fingermesser die Weichgebilde gänzlich.

Fig. 471. Marggraff'sches Stemmeisen.

Verkleinerung des Brustumfanges. Die Verkleinerung des Brustumfanges kann theils durch Entfernung blos einer oder beider Vordergliedmassen, theils durch Entfernung der Brust- und Bauch-eingeweide bewerkstelligt werden. Die Entfernung geschieht entweder subcutan oder mit offenem Schnitte. Letztere Methode wird nur ungemein selten mehr ausgeführt.

Indicationen. Die Entfernung der Gliedmassen ist angezeigt: bei einer Reihe von Missgeburten, bei unmöglich zu berichtigender Zurückschlagung des Kopfes, bei gewissen Fällen von ganz unter den Leib geschlagenen Gliedmassen, bei zu grossen, namentlich abgestandenen, in Zersetzung übergangenen, emphysematisch aufgetriebenen Föten (Dunstkälber) und bei Wasserkälbern. Endlich führt man diese Operation öfters nur als Einleitung zur weiteren Zerstückelung des Jungen aus.

1. Die subcutane Methode oder das Ausderhautziehen der Gliedmassen. Das Ausderhautziehen der Vordergliedmassen ist eine der am häufigsten ausgeführten Operationen der Embryotomie. Diese ist bei richtiger, umsichtiger Ausführung mit keinen weiteren Gefahren für das Mutterthier verbunden. Das Ausderhautziehen der Gliedmassen ist schon seit Langem bekannt und prakticirt worden, hat aber in der Neuzeit eine wesentliche Vervollkommnung erlangt. Schon 1830 beschrieb sie der ältere Günther, bald darauf Huvellier in Alençon, etwas später Lecoq, de Bayeux, Canu, und in der neueren Zeit namentlich Franck und Rossignol.

Operationsverfahren bei vorliegender Gliedmasse. Ehe zur Operation selbst geschritten wird, muss die Gliedmasse mit einem starken Stricke über dem Fessel angeseilt und so weit als möglich nach aussen gezogen werden. Während der Enthäutung wird die Gliedmasse durch einen Gehilfen gespannt gehalten. Der Operateur spaltet, am besten mit dem Fingermesser, zunächst an der inneren oder äusseren Fläche der Gliedmasse die Haut und die oberflächlichen Fascien, wenn möglich vom Brustbeine bis zur Köthe hinunter. Sowie dieses geschehen, schreitet man zur Enthäutung der Gliedmasse, die, soweit letztere von aussen zugänglich ist, mit einem Bistouri oder mit einem anderen geeigneten Messer auf gewöhnliche Weise bewerkstelligt wird. An den im Becken befindlichen Theilen vollführt man diese Lostrennung entweder mittelst des Daumens, der Faust, der gestreckt gehaltenen Hand oder, und besser, mittelst eines geeignet construirten eisernen Spatels (Fig. 472), oder, in Ermanglung eines solchen, auch mittelst eines spatelförmig zugeschnittenen Stückes Hartholz. Die Zerreissung des subcutanen Bindegewebes und damit die Lostrennung der Haut von der Muskulatur bewerkstelligt man mittelst eines langgestielten, halbscharfen Spatels viel leichter als mittelst der Hand oder Faust, namentlich an den Stellen, wo eine stärkere Verbindung besteht. Da man zudem stets unter der Haut des Jungen arbeitet, so ist der Gebrauch eines Spatels mit keiner Gefahr für das Mutterthier verbunden. Einzelne sehnige, ziemlich zähe Verbindungen werden mit dem an einer Kante des Spatels sich befindenden Häkchen leicht entzwei gerissen. Die Haut wird gänzlich bis über den Widerrist hinauf losgetrennt. Ist dieses geschehen, so schneidet man, falls der Raum es gestattet, behufs leichter Lösung der Gliedmasse die Brustmuskeln mehr oder minder vollständig oder unvollständig durch. Diese Operation ist zwar bei der geringen Zähigkeit der Muskelfasern beim Fötus und der wenig festen Verbindung der Vordergliedmassen durch Muskeln und Sehnen mit dem Rumpfe nicht gerade nothwendig. Erst nach geschehener vollständiger Lostrennung der Haut wird diese, die in ihrem gespannten Zustande dem Geburtsinstrumente einen nicht unwesentlichen Stützpunkt gegeben, durch einen Kreisschnitt über der Köthe getrennt, an einem Stricke befestigt und durch einen Gehilfen mässig angezogen. Nunmehr schreitet man zur Entfernung der Gliedmasse selbst. Während der Operateur mittelst Gegendruckes das Junge in seiner Lage möglichst fixirt, lässt er an dem über der Köthe befestigten Stricke durch zwei, drei oder vier Mann langsam, aber kräftig ziehen. Bald vernimmt man einiges Knacken; die Muskeln dehnen sich aus und reissen entzwei, die Gliedmasse streckt sich und schlüpft bald vollständig nach aussen.

Fig. 472. Spatel von Strebel.

Die Ausführung des Zirkelschnittes über der Köthe wie über dem Knie vor der Vornahme des Hautlängsschnittes ist, da die Haut auf diese Weise schwieriger abzulösen ist, nicht empfehlenswerth. Eine andere zweckmässige Methode ist folgende: Man macht zuerst über dem Knie einen unvollständigen (⅞) Kreisschnitt und trennt die Hautbrücke erst nach vollständiger Lösung der Haut von der Muskulatur.

Digitized by Google

2. Die Entfernung der vorderen Gliedmassen mit offenem Schnitt ist eine soviel als obsolet gewordene Methode. Sie ist schwierig und nur dann ausführbar, wenn — was ja höchst selten zutrifft — genügender Raum zur Führung des Messers vorhanden ist. Bei dieser Methode durchschneidet man mit dem Fingermesser die Haut sammt der Muskulatur am vorderen, sodann am hinteren Schulterende, hierauf der Quere nach oben am Widerrist und zuletzt gleichfalls der Quere nach oben an der inneren Fläche des Vorarmes, so dass die vier Schnitte die Schulter möglichst vollständig lösen. Das Ausziehen der Gliedmasse geschieht sodann in derselben Weise, wie bei dem subcutanen Verfahren angegeben wurde.

Das Ablösen der vorderen Gliedmassen im Ellbogengelenk ist eine nur höchst selten angezeigte Operation und wurde namentlich von Donnarieix bei der Querbauchlage des Fohlens mit vorliegenden vier Gliedmassen, wenn die Länge der Gliedmassen deren Zurückbringen in den Uterus und damit die Lageberichtigung des Jungen unmöglich macht, ausgeführt. Das von Donnarieix stets — in 15 Fällen — mit Erfolg eingeschlagene Verfahren ist folgendes: Es werden zuerst die zwei hinteren sowie ein vorderer, zunächst nicht zu entfernender Fuss mit gewöhnlichen Geburtsstricken angefesselt. Hierauf wird der zu desartikulirende vierte Fuss, während die drei anderen Füsse so viel als thunlich zurückgestossen werden, durch vier oder fünf Mann so weit als möglich aus dem Wurfe hervorgezogen, derart, dass der Vorarm zum Vorscheine kommt. Nunmehr wird, während ein Gehilfe die Schamlippen auseinanderzieht, möglichst nahe dem Ellbogengelenk ein tiefer Kreisschnitt durch Haut und Muskulatur geführt. Die Gliedmasse wird von Neuem kräftig angezogen; die nicht oder nur theilweise durchschnittenen Muskeln reissen hiebei entzwei, und man gelangt allmälig bis zum Gelenke. Mit dem Ringmesser werden nunmehr die Sehnen und Gelenksbänder bestmöglich durchschnitten und der Fuss unter drehenden Bewegungen ausgezogen. Mit der anderen Gliedmasse wird, wenn nöthig, auf dieselbe Weise verfahren.

Die Ablösung der Gliedmasse im Kniegelenke ist gleichfalls eine äusserst seltene und blos in den soeben signalisirten Fällen von Querbauchlagen prakticirte geburtshilfliche Operation. Sie ist, da der vorliegende Fuss bis zum Knie und noch weiter hervorgezogen werden kann, leicht zu bewerkstelligen. Man lässt, um beim Zurückschieben der amputirten Gliedmasse Verletzungen des Mutterthieres auszuweichen, einen den Stumpfen überragenden Hautlappen stehen.

Entfernung der ganz unter den Leib geschlagenen Gliedmasse. Diese Operation ist leichter zu beschreiben als auszuführen, scheint überhaupt noch nicht ausgeführt worden zu sein. Saint-Cyr spricht in seinem vortrefflichen Handbuch der thierärztlichen Geburtshilfe nichts davon. Franck seinerseits meint, man könnte, falls es möglich sei, bis zum Buggelenke zu gelangen, auch die gänzlich zurückgeschlagene vordere Gliedmasse nach folgendem Verfahren aus der Haut ziehen: Man schneidet zwischen Buggelenk und Brust die Haut und Muskulatur mit Meissel oder Ringmesser in möglichst ergiebiger Weise durch, trennt hierauf die Haut der Schulter so gut als möglich von der Muskulatur und legt, indem man die Muskulatur von der Beugeseite des Buggelenkes durchbohrt, unterhalb des Gelenkkopfes, dicht am Knochen eine kräftige Seilschlinge an. Durch kräftiges Ziehen von 3—4 Mann könne man die Gliedmasse ausziehen, besonders wenn man vorher die Brustmuskeln noch durchschnitten habe. Es stülpe sich hiebei die Haut über die Gliedmasse um; die Haut würde erst nach dem Ausziehen der Gliedmasse getrennt.

Die Exenteration (vom Lateinischen exenterare, ausweiden). Diese Art von Zerstückelung des Fötus bildet eine ziemlich häufige und im Ganzen nicht schwierig auszuführende Operation. Durch die Entfernung der Eingeweide erzweckt man in einer für das Mutterthier gänzlich gefahrlosen Weise eine bedeutende Umfangsverminderung des fötalen Bauches und der Brust. Die Exenteration ist angezeigt: 1. in den Fällen, wo nach Entfernung der Vordergliedmassen der Körperumfang des Jungen immer noch derart gross ist, dass eine Entwicklung des letzteren entweder nicht möglich ist oder doch nur mit grösster Gefahr für das Mutterthier bewerkstelligt werden könnte; 2. bei Höhlen- und allgemeiner Wassersucht (Wasserkälber) sowie bei emphysematischen Kälbern (Dunstkälber).

Das Junge zeigt sich in der Kopf- oder Steissendlage. Bei der Kopfendlage entfernt man entweder eine oder zwei Gliedmassen, ehe man zur Exenteration schreitet, oder man vollzieht diese sogleich, d. h. ohne vorherige Entfernung der Gliedmassen. In den Fällen, wo man eine Gliedmasse aus der Haut gezogen, benützt man die hiedurch entstandene Oeffnung zur Exenteration. Man geht mit dem Fingermesser oder mit dem Geburtsmeissel, der Innenfläche der Haut der ausgezogenen Gliedmasse folgend, zur Seite der Brustwandung hin, durchschneidet zwei bis fünf Rippenknorpel, erweitert hierauf mit der Hand die entstandene Brustöffnung, dringt mit jener in die Brusthöhle ein, geht über die Herzbasis zur Wirbelsäule, trennt sodann die Aorta von der letzteren los und reisst Herz, Lunge und Thymusdrüsen entweder zusammen mit einem kräftigen Rucke oder auch nur ein Organ nach dem anderen heraus. Hierauf durchbohrt man mit der Hand das Zwerchfell und reisst auch die Eingeweide heraus. Schreitet man ohne vorherige Entfernung einer Gliedmasse zur Exenteration, so geht man mit dem Fingermesser oder Meissel zwischen Schulter und Brustwand ein und öffnet in der soeben angegebenen Weise die Brusthöhle. — Liegt das Junge mit dem Steisse

Digitized by Google

vor, so eröffnet man mit dem Fingermesser die untere oder seitliche Bauchwand, entfernt dann zuerst die Bauch- und erst nachher die Brusteingeweide.

Bei für sich allein bestehender, die Geburt des Fötus verhindernder Hautwassersucht prakticirt man — ohne weitere Zerstückelung — um der angesammelten Flüssigkeit Abfluss zu verschaffen, in alle erreichbaren Hautcysten tiefe und lange Einschnitte, worauf man zur gewaltsamen Entwicklung des Jungen schreitet.

Verkleinerung des Beckengürtels. Diese erzielt man durch Entfernung der Hintergliedmassen, sowie einigermassen auch durch den Beckenfugenschnitt am Jungen. Da einerseits bei den grösseren Hausthieren die Steissgeburten verhältnissmässig selten sind, andererseits die Jungen in solcher Lage leichter und mit weniger Gefahr als bei der Kopfendlage für das Mutterthier entwickelt werden können, so finden sich diese Zerstückelungen des Jungen sehr selten angezeigt. — Die Entfernung der Beckengliedmassen, die sich am besten auf subcutane Weise bewerkstelligen lässt, ist weit schwieriger als diejenige der Vordergliedmassen. Die Verbindung der Haut mit den untenliegenden Geweben ist eine innigere als bei den vorderen Gliedmassen; die Muskeln, welche die Gliedmasse mit dem Rumpfe verbinden, sind zahlreicher und mächtiger; dann bleibt noch der Widerstand der Ligamente zu überwinden.

Bei der subcutanen Entfernung der Beckengliedmassen wird im Wesentlichen wie bei dem Ausderhautziehen einer vorderen Gliedmasse verfahren. Der zu entfernende angeseilte Fuss wird gleichfalls möglichst weit aus den Geburtswegen herausgezogen, dann durch einen Gehilfen gespannt gehalten und sodann die Haut, nachdem dieselbe von der Beckenfuge bis zur Köthe der Länge nach gespalten, von letzterer Stelle bis zum Kreuzbeine, äusseren und inneren Darmbeinwinkel mittelst Messer, Spatel oder Faust von der Muskulatur losgetrennt. Erst nachdem dies geschehen, wird die Haut über der Köthe durch einen Kreisschnitt getrennt und sodann an einem nicht zu starken Stricke befestigt. Hierauf sucht man mit dem Fingermesser die Muskelmassen namentlich an der äusseren und inneren Seite des Oberschenkelgelenkes möglichst ergiebig zu durchschneiden. Der äussere Schnitt wird unmittelbar über dem grossen Umdreher geführt und müssen die hier über einander gelegenen vier Darmbein-Umdrehermuskeln, bezw. deren Sehnen sowie auch der Spanner der Schenkelbinde, die Kreuzsitzbeinmuskeln des Schenkels und der grosse Gesässbackbeinmuskel so viel als thunlich durchschnitten werden. Sodann werden dicht unter der Beckenfuge der lange und breite Einwärtszieher durchschnitten. Gut, wenn nicht gerade nothwendig ist es, das runde Band des Backbeinkopfes in der Gelenkshöhle zu durchschneiden. Sowie die Muskelmassen in der Umgebung möglichst ergiebig durchschnitten sind, schreitet man zur Entfernung der Gliedmassen. Während der Geburtshelfer das Junge fixirt, d. h. zurückhält, lässt er durch 2—4 Gehilfen an der Gliedmasse kräftig, aber gleichförmig ziehen, während gleichzeitig ein weiterer Gehilfe die Gliedmasse stark nach auswärts dreht. Bald löst sich unter deutlichem Krachen das Backbein aus der Pfanne und die Gliedmasse vom Rumpfe los.

Die Entfernung der hinteren Gliedmassen mit offenem Schnitt ist sowohl eine äusserst schwierige als auch für das Mutterthier mit grosser Gefahr verbundene Operation. In Folge Raummangels ist es ungemein schwierig, selbst unmöglich, die Haut und die das Oberschenkelgelenk umgebenden Muskelmassen zu durchschneiden. Sodann läuft man beim Operiren mit offenem Schnitt Gefahr, das Mutterthier zu verletzen. Aus diesen Gründen ist diese Operationsmethode verlassen worden.

Die Entfernung der gänzlich unter den Leib geschlagenen Beckengliedmassen scheint der grossen Schwierigkeiten wegen bisher nicht ausgeführt worden zu sein. Franck hält diese Operation für möglich und in bestimmten Fällen bei Fohlen für angezeigt. Das Verfahren wäre folgendes: Man geht mit dem Fingermesser oder noch besser mit dem Marggraff'schen Stemmeisen in die Scheide ein bis zur Gegend des Oberschenkelgelenkes des Jungen. Hier durchtrennt man nun die Haut desselben und die Muskulatur wenigstens in einer Länge, dass man mit der Hand in die gemachte Wunde eindringen kann; durchschneidet sodann so viel als thunlich subcutan mit dem Fingermesser die Muskulatur in der Umgebung des Oberschenkelgelenkes. Nachdem mittelst der in die Operationswunde eingeführten Hand die Fleischmasse um das Oberschenkelgelenk getrennt ist, wird um das Oberschenkelbein selbst eine Seilschlinge unterhalb der Umdreher gelegt und sodann durch kräftigen Zug von 2—4 Mann der Schenkel aus seiner Gelenksverbindung gerissen. Liegt die Schlinge genügend fest, so kann auch sogleich die Gliedmasse ausgezogen werden. Gleitet jedoch die Schlinge nach der Lösung des Oberschenkels aus der Pfanne von dem ersteren ab, so versuche man zunächst die Extraction des Jungen, ohne dass der Schenkel zuvor ausgezogen worden wäre. Das Ausziehen wird in diesem Falle durch Haken bewerkstelligt, die ins ovale Loch des Beckens oder am Beckeneingange an den Querästen der Schambeine festgehakt sind. Im letztgenannten Falle wäre vor der Extraction des Jungen die Exenteration angezeigt.

Die Ablösung der Gliedmassen im Sprunggelenke. In Fällen, wo die gebeugten Sprunggelenke sehr weit in die Geburtswege eingedrungen sind und deren fehlerhafte Haltung zu berichtigen unmöglich ist — welch letzteres aber bei einem richtigen Verfahren wohl nie der Fall sein wird — ist vorgeschlagen worden, die Füsse im Sprunggelenke abzuschneiden. Es wird hiebei folgenderweise verfahren: Nachdem

Digitized by Google

man über dem Sprunggelenke einer jeden Gliedmasse eine starke Schlinge fest angelegt, lässt man durch Anziehen der letzteren durch 4—5 Personen die Sprunggelenksspitze eines Fusses bis zum Wurfe herbeiziehen. Während nun ein Gehilfe die Schamlippen auseinanderhält, durchschneidet der Operateur der Reihe nach mittelst irgend eines geeigneten Bistouris die Achillessehne, die Seitenbänder, die in der Beuge des Sprunggelenkes gelegenen Muskeln und entfernt hierauf den Fuss. Der Stumpf wird so viel thunlich oder nöthig zurückgeschoben und sodann der andere Fuss auf dieselbe Weise exartikulirt. Die Geburt wird hierauf durch Anziehen der beiden über den Knöcheln des Unterschenkelbeines fixirt gebliebenen Stricke bewerkstelligt.

Der Beckenfugenschnitt am Jungen. Durch diese immerhin höchst seltene Operation erzweckt man ebenfalls eine Verminderung des Beckenumfanges beim Jungen. Operationsverfahren: Man durchschneidet zunächst die Haut und Muskulatur an der unteren Fläche des Beckens, zwischen den Schenkeln des Jungen, bis zum Knochen; führt sodann das Marggraff'sche Stemmeisen bis zur Mitte des hinteren Gesässbeinausschnittes und trennt durch schwache Schläge, die man durch einen Gehilfen auf den Stiel des Instrumentes anbringen lässt, die Beckenfuge. Sowie dieses geschehen, schreitet man zur Entfernung der Eingeweide. Beim Eindringen der Nachhand des Jungen in die Geburtswege wird das fötale Becken, indem sich dabei dessen Beckenfugenränder über einander legen, zusammengedrückt.

Halbirung des Jungen. Dieselbe wird zuweilen erforderlich bei nicht zu beriehtigen möglicher Rückenquer-, Rückenvertical- und Bauchverticallage (sog. hundesitzige Lage) sowie bei zu starker Entwicklung des Hintertheiles und endlich bei sog. Dunstkälbern (Physometra). Die Halbirung wird sowohl ausser- als innerhalb der mütterlichen Geschlechtsorgane vorgenommen.

1. Halbirung des Jungen ausserhalb des Wurfes. Zum Zwecke der nicht schwierigen Amputation der vorderen Hälfte des Jungen wird dieses, falls es nicht schon halb geboren ist, möglichst weit aus den Geburtswegen hervorgezogen. Während nun der Operateur durch einen Gehilfen die Schamlippen gut auseinanderhalten lässt, zertheilt er den Rumpf in folgender Weise: Zuerst durchschneidet er nahe dem Wurfe des Mutterthieres die Bauchwandungen bis zur Wirbelsäule, durchschneidet sodann die die Wirbelsäule bedeckende Haut und Muskeln und trennt hierauf so viel als thunlich die Wirbelsäule. Ein kräftiges Anziehen, wenn nöthig unter drehenden Bewegungen, beendet die Lostrennung des Vordertheiles. Nun werden die Baucheingeweide, falls dies nicht schon nach der Trennung der Bauchwandungen geschehen, entfernt. Hierauf wird, um bei der nun auszuführenden Wendung des Hintertheiles Verletzungen des Uterus durch vorstehende Knochentheile zu vermeiden, die Haut über dem Rumpfe entweder zusammengenäht oder auch nur, gleich einem Sacke, zusammengebunden. Damit dieses um so leichter geschehen könne, macht man den Kreishautschnitt möglichst weit von der Stelle entfernt, wo man die Wirbelsäule trennen will, und trennt die Haut, indem man dieselbe mittelst der Finger nach rückwärts schiebt, von den Muskeln los. Die Wendung des Hintertheiles ist immer eine sehr schwierige Arbeit, ja sie ist selbst unmöglich zu bewerkstelligen, namentlich bei stark emphysematischen Jungen und bei beträchtlich entzündetem Uterus.

Halbirung des Jungen im Uterus. Diese äusserst schwierige und ebenso seltene Zerstückelung des Jungen wurde vom französischen Thierarzte Favereau bei der Rückenquerlage bei einer Kuh folgenderweise ausgeführt: Behufs leichterer Ausführung der Operation wurde die Kuh durch Gehilfen aufrecht gehalten. Mittelst des gekrümmten Bistouris vollführte er die Exarticulation zwischen dem letzten Rücken- und ersten Lendenwirbel, was in Folge des Festsitzens des Fötus und der Steifigkeit der Wirbelsäule leicht von statten ging. Nachdem die Oeffnung durch Verlängerung des Schnittes längs der letzten Rippe erweitert worden, entleerte er vollständig die Bauchhöhle. Die Verwicklung der Gedärme um das Bistouri herum machte jedoch die Durchschneidung der Bauchwandungen schwierig und zugleich auch für das Mutterthier gefährlich, umsomehr, als die schlaffen Bauchwandungen dem Messer auswichen. Bei dieser Sachlage legte er einen an einem Ende mit einer Bleikugel versehenen Strick um die noch vereinigten Bauchwandtheile an. Während nun ein Gehilfe durch Anziehen des Strickes die in die Schlinge genommenen Theile fixirte, schnitt Favereau zur Seite des laufenden Knotens, der ihm als guter Leiter diente, die Bauchwandung gänzlich durch. Die Extraction der Strünke geschah nun leicht nach folgendem Verfahren: Ein Strick wurde in eine doppelte Oeffnung, die zu beiden Seiten der Wirbelsäule zwischen den zwei letzten Rippen gemacht worden, eingebracht und sodann durch leichtes Ziehen an demselben der Vordertheil herausbefördert; ein zweiter Strick wurde behufs Ausziehens des Hintertheiles zwischen den seitlichen Apophysen der zwei letzten Lendenwirbel befestigt.

Literatur: Saint-Cyr, Traité d'obstétrique vétérinaire, Paris 1875. Franck, Handbuch der thierärztlichen Geburtshilfe, Berlin 1876. Favereau im Recueil de méd. vétérinaire, No. 11, 1885. *Strebel.*

Embryulcie (τὸ ἔμβρυον, Embryo, und ἕλκειν, ziehen), die intrauterine Ausweidung der Frucht, also eine Form der Embryotomie. *Sf.*

Emesis, ἡ ἔμεσις (von ἐμεῖν, erbrechen), das Erbrechen; davon als Adj. emeticus in emetica sc. remedia, Brechmittel. *Sf.*

Emetica, Brechmittel (Vomitiva), haben Bedeutung theils um den Magen zu entleeren, fremde Körper, Gifte u. s. w. auf dem kürzesten Wege zu eliminiren, theils weil

Digitized by Google

man ihnen durch die Einwirkung auf das Nervensystem, das bei dem Brechacte unzweifelhaft eine allerdings nicht näher gekannte Alteration erfährt, einen günstigen, selbst copirenden Einfluss auf solche Krankheiten zuzuschreiben geneigt ist, die erst im Entstehen begriffen sind. Von therapeutischem Werthe ist die Bedeutung der Brechmittel nur für die Omnivoren und Fleischfresser, denn die grösseren Hausthiere vermögen sich nur auf toxische Gaben zu erbrechen. Die Einleitung des Brechactes geschieht für gewöhnlich durch eine locale Reizung der feinen Vagusenden im Magen, welche durch die den Brechmitteln eigenthümlich zukommenden Stoffe direct erzeugt wird und reflectorisch bis zu dem im verlängerten Marke gelegenen Brechcentrum, von dem die Coordination der Bewegungen des Zwerchfells und der Bauchmuskeln abhängt, fortgetragen wird. Die Wirkung erfolgt dann in ähnlicher Weise, wie wenn die Schleimhaut des Pharynx eine mechanische Reizung, z. B. durch Kitzeln, erfährt. Neuere Untersuchungen über die Wirkung des bedeutendsten aller Vomitive, des Apomorphins, haben indessen gelehrt, dass nicht alle Brechstoffe blos durch locale Reizung der an die Oberfläche der Magenwandung bis zwischen die Cylinderzellen der Epithelialschicht tretenden peripheren Zweigchen des X. Hirnnerven eine Brechwirkung ausüben, vielmehr der Vomitus auch durch Resorptionswirkungen eintreten kann, denn das letztgenannte Alkaloid bedingt gar keinen örtlichen Reiz und wirkt noch viel intensiver bei Einspritzungen unter die Haut als vom Magen aus. Im Uebrigen kann der Effect derjenigen Mittel, welche wie das Zink- und Kupfervitriol leicht ätzende Eigenschaften besitzen, mit Sicherheit als ein örtlicher (reflectorischer) angesehen werden, und liegt der Beweis hiefür darin, dass man bei allen den Magen anätzenden Stoffen Brechen beobachtet, dieses aber ausbleibt, sobald diese Corrosionsmittel in das Blut gebracht werden. Mit der emetischen Wirkung ist mehr oder weniger besonders bei reizbaren nervösen Hunden (offenbar wie beim Menschen) das Gefühl des Ekels oder der Nausea vor und nach dem Brechacte verbunden; ebenso schliessen sich manche Brechmittel, wie z. B. der Tartarus emeticus, in ihrer Wirkungsweise den Abführmitteln an, indem sie zugleich eine constante Beschleunigung der Dickdarmperistaltik bedingen und so den Namen der Brechdurchfall erregenden Mittel

Emetocathartica erhalten haben. Dieser letztere Effect ist als eine reflectorisch fortgeleitete Reizung von den Magennerven her aufzufassen, wie auch bei Hunden vom Darme aus häufig eine Irritation der Magennerven und damit Erbrechen oder doch wenigstens Nausea entsteht; immerhin gibt diese kathartische Wirkung z. B. des Brechweinsteins einen Wink, denselben nicht als Emeticum zu verwenden, wenn mit der Entleerung des Magens nicht auch eine solche des Darms verbunden werden darf. wie z. B. bei Vergiftungen oder wenn vorher schon diarrhöische Zustände bestehen. Zu den thierärztlichen Brechmitteln zählen: 1. das Apomorphin, 2. das schwefelsaure Kupferoxyd, 3. das schwefelsaure Zinkoxyd, 4. das Emetin der Brechwurzel, 5. das Veratrin. Ausserdem haben eine dem Emetin und Apomorphin ähnliche Wirkung das Kraut der Gratiola, das Colchicin, das Violin der Wurzel unserer wohlriechenden Veilchen, das Cyclamin aus den Knollen von Cyclamen europaeum, das Asclepiadin von Vincetoxicum officinale. Die näheren Eigenthümlichkeiten der Vomitive können bei den einzelnen Mitteln nachgeschlagen werden.

Als Nauseosa gelten alle Brechmittel, wenn sie in kleinster Dose gegeben werden, und

Antiemetica, den Magen beruhigende, das Brechen verhindernde Mittel sind: Eis, kohlensäure Alkalien, Kohlensäure und Morphin. *Vogel.*

Emetin, ein Alkaloid, welches das wirksame brechenerregende Princip der Ipecacuanhawurzel (Cephaelis Ipecacuanha) darstellt. Die chemische Zusammensetzung desselben ist bis nun noch nicht festgestellt. Man erhält es durch Extraction der Wurzel mit Alkohol, das Extract wird zum Syrup verdampft, mit Kalilauge versetzt und mit Chloroform geschüttelt. Das Chloroform hinterlässt beim Verdampfen eine Masse, aus welcher das Emetin in verdünnte Säure aufgenommen wird. Aus dieser Lösung durch Ammoniak abgeschieden, ist das Emetin ein weisses amorphes Pulver von schwach bitterem kratzendem Geschmack, schwer in Wasser, leicht in Weingeist, Chloroform, Aether löslich. Es wurde als Emeticum versucht, doch seit der Einführung des Apomorphins verlassen. Infusion von mehr als 0·01 tödtet Katzen in 12—15 Minuten unter adynamischen Erscheinungen. *Loebisch.*

Emetokatharsis (abgel. von ἡ ἔμεσις, das Erbrechen, und ἡ κάθαρσις, Reinigung), die Reinigung als Brechdurchfall, daher in emetocathartica sc. remedia, Erbrechen und Durchfall erzeugende Arzneimittel. *Sussdorf.*

Eminentia (von eminere), Hervorragung, Erhebung als anat. Terminus, E. quadrigemina, resp. bigemina, Vierhügel. *Sussdorf.*

Eminlik, ein orientalischer Hengst, neben sieben anderen prächtigen Pferden in den Jahren 1818—1820 für das Hauptgestüt zu Trakehnen (in Ostpreussen) angekauft und daselbst lange Zeit zur Zucht verwendet. Diese acht Hengste lieferten im Ganzen 83 zum Einrangiren geeignete Zuchtstuten, die in Summa 729 Jahre zur Zucht benützt worden sind. Der Eminlik soll mehrfach ganz vorzüglich schöne und leistungsfähige Fohlen gezeugt haben. *Freytag.*

Emissarium (von emittere, ausschicken), Fortsatz, auch Ausführungsgang, z. B. emissaria durae matris, die Fortsätze der harten Hirnhaut. *Sussdorf.*

Emissio (von emittere), das Auslassen, Entleeren von Harn, Samen etc. *Sussdorf.*

Digitized by Google

emmeniagoga (abgel. von τὰ ἐμμήνια, monatliche Reinigung, und ἀγωγός, führend) sc. remedia, eig. die monatliche Reinigung befördernde Mittel, dann auch die Uterusbewegungen anregende und dadurch frucht-abtreibende Mittel. *Sussdorf.*

Emmenthaler Vieh. Der Rindviehschlag, welcher im Emmenthal, namentlich in den Aemtern Signau und Trachselwald als einheimisch noch angetroffen wird, gehört der schweizerischen Fleckviehrasse an und zeichnet sich durch meistens leichteren Bau, dunklere, rothe Haarfarbe und weniger edle Formen aus als der seit Jahrzehnten zu seiner Zuchtverbesserung verwendete Simmenthaler Schlag. Durch intensiven Futterbau unterstützt, wird die fortgesetzte Einführung und Züchtung von schwereren, harmonischer gebauten Thieren aus dem Simmenthale den Emmenthaler Viehschlag nach und nach vom Grossbesitz verdrängen. *Berdez.*

Emollientia, Erweichungsmittel, s. Demulcentia.

Emotio (von emovere), die Ausrenkung. *Sf.*

Empfindung nennt man ganz allgemein den Effect einer jeglichen Reizung eines Sinnesnerven. Man unterscheidet demnach Licht- oder Sehempfindung, Schall- oder Gehörsempfindung, Geruchs-, Geschmacks- und Gefühlsempfindung; die letztere ist entweder eine Tast-, eine Druck-, eine Schmerz-, eine Temperatur- oder sie ist eine ganz eigenartige Empfindung, wie sie mit dem Sammelnamen der Gemeingefühle im Einzelnen als Hunger, Durst, Kitzel, Wollust, Ekel, Schwindel etc. belegt wird. Ausserdem treten auch noch innerhalb der einen oder anderen Sinnessphäre Verschiedenheiten in der Qualität der Empfindung auf (die Lichtempfindung ist roth oder grün etc., die Temperaturempfindung warm oder kalt). Der Effect der Reizung eines Sinnesnerven ist in der Regel ein ganz specifischer, d. h. es hat jede Reizung eines Nerven (vielleicht auch einer jeden oder wenigstens vieler Nervenendigungen) eine ganz bestimmte Empfindung zur Folge, gleichviel welcher Art der betreffende Reiz war (Gesetz der „specifischen Sinnesenergie", Joh. Müller); so veranlasst sowohl der Licht- als der thermische, elektrische, mechanische etc. Reiz, der den Sehnerven trifft, immer eine Lichtempfindung etc. Das Zustandekommen einer Empfindung hängt somit wesentlich von der Einwirkung eines Reizes auf das Sinnesorgan und der continuirlichen Weiterleitung dieses zum Centralorgan ab; in diesem kann es alsdann durch einen physischen Act zur Bildung einer Vorstellung, d. i. bewussten Wahrnehmung kommen, wenn die Empfindung auf die äussere Ursache bezogen wird; bei der Bildung der bewussten Wahrnehmung spielt selbstverständlich die Erfahrung eine grosse Rolle, insofern sie mit der betreffenden Wahrnehmung immer nur eine bestimmte Vorstellung zu verbinden lehrt. Die Intensität der Empfindung hängt ganz wesentlich von der Intensität des Reizes ab, und es ist so die Psyche befähigt, aus dem Vergleich mehrerer verschiedener Empfindungen einen Schluss auf die Differenz in der Grösse der Irritamente zu ziehen; sinkt diese unter einen gewissen Werth, den Schwellenwerth (d. i. nach Fechner die Reizgrösse, welche gerade noch eine Empfindung veranlasst) herab, so findet eine Perception des Reizes nicht mehr statt; nimmt die Grösse des Reizes dagegen zu, so steigt auch die Intensität der Empfindung an, u. zw. nach dem von Fechner aufgestellten (übrigens von E. Hering bekämpften) psychophysischen Gesetze derart, dass die jedesmalige Zunahme der Empfindungsgrösse eine gleiche ist, wenn die Zunahme in den Reizgrössen in immer gleichen Verhältnissen erfolgt. Jenseits gewisser extremer Reizgrössen kommt es nicht zur Perception, sondern zu einer Ueberreizung. Zwischen dem Momente der Einwirkung des Reizes und dem Entstehen einer Empfindung vergeht regelmässig eine gewisse Zeit — Reactionszeit — welche nicht nur für die verschiedenen Sinne (z. B. für die Schallempfindung kürzer als für die Lichtempfindung), sondern auch noch individuell verschieden ist. Auch behufs Wahrnehmung zweier schnell auf einander folgender gleichartiger Reize als getrennte Reize bedarf es einer gewissen Zwischenzeit, die auch z. B. für das Ohr wieder kürzer ist als für das Auge etc. Hierauf und auf der Thatsache, dass die Empfindung in der Regel etwas länger andauert als der Reiz, also eine Art Nachempfindung veranlasst, beruht es, dass in kurzen Intervallen ein Sinnesorgan treffende Reize als eine zusammenhängende, andauernde Reizung percipirt werden (z. B. die bildliche Darstellung der Gangarten durch Vorbeiführung der photographischen Momentaufnahme im Zoëtrop etc.). Ueber eigenartige Empfindungen, wie Illusionen, Hallucinationen und das Speciellere der einzelnen Sinneswahrnehmungen s. d. *Sf.*

Empfindungsvermögen nennt man die Fähigkeit der bewussten Wahrnehmung. Dasselbe ist einmal von der Erregbarkeit und Leitungsfähigkeit der einzelnen Sinnesorgane, vor Allem aber auch von der normalen Functionirung des Centralnervensystems abhängig; Störungen in der anatomischen Einrichtung wie in der physiologischen Thätigkeit des einen oder anderen bedingen somit auch Alterationen des Empfindungsvermögens. Dasselbe befähigt uns vor Allem zur Orientirung über Zustände und Vorgänge in der Aussenwelt und zur Beurtheilung der eigenen Stellung in derselben, auch über innere Vorkommnisse und Zustände gibt es uns Auskunft; es wird dadurch zu einem sehr wichtigen Factor im Kampfe ums Dasein. Die Grösse des Empfindungsvermögens ist eine bei unseren Thieren nicht blos nach der Species, sondern auch nach der Individualität und zufälligen Bedingungen differente. Ganz allgemein kann man wohl das des Jugendalters als ein weniger entwickeltes bezeichnen, denn die Beobachtung lehrt, dass das neugeborne Individuum einer bewussten Wahrnehmung so gut wie nicht fähig ist; erst mit dem Erwachen des Bewusstseins bildet sich auch jene heraus, um

Digitized by Google

allmälig durch die Ueberlegung zu einem planmässigen Handeln umgeformt und an der Hand der Erfahrung zu dem Analogieschlüsse ermöglichenden Vermögen grossgezogen zu werden. Auf die volle Entwicklung des Empfindungsvermögens wird selbstverständlich auch die Intelligenz des Individuums überhaupt Einfluss ausüben, ein Umstand, der dann auch die Verschiedenheiten in dem Grade desselben bei verschiedenen Thierarten bedingt. Unter diesen steht in der fraglichen Richtung der Hund obenan, dann folgen Pferd, Wiederkäuer und Schwein. *Sussdorf.*

Emphragma, τὸ ἔμφραγμα (v. ἐμφράσσειν, hineinstopfen), Verstopfung, Infarct; dazu als Adj. emphractica sc. remedia, stopfende Mittel. *Sussdorf.*

Emphysem, Emphysema, εμφύσημα, von εν, in, und φύσημα, das Geblasene, oder εμφύσῶ, aufblasen, das Aufgeblasensein, die Windgeschwulst, Anhäufung von Luft in den Geweben. Das Emphysem kommt am häufigsten vor in den Lungen als Lungenemphysem und im subcutanen Bindegewebe als Hautemphysem. Das Lungenemphysem zerfällt in ein vesiculäres und interstitielles. Das vesiculäre Lungenemphysem charakterisirt sich durch eine bleibende Erweiterung und Anfüllung der Lungenbläschen mit Luft. Je nachdem die Bläschen einfach erweitert sind oder durch Schwund der Scheidewände zu grösseren Blasen confluiren, theilt man das Emphysem in ein kleinblasiges und grossblasiges, gleichmässiges oder ungleichmässiges, je nach einer gleichmässigen oder ungleichmässigen Vertheilung desselben im Lungengewebe. Das interlobuläre Emphysem entsteht durch Berstung einzelner Lungenbläschen und Austritt von Luft in das interlobuläre Bindegewebe und unter die Pleura. Es bilden sich dabei grössere und und kleinere Luftblasen, welche die Gewebe verdrängen und die Pleura auftreiben. Das Lungenemphysem kommt am häufigsten bei den Pferden vor und verursacht bei denselben eine Form des Dampfes, eine Krankheit, die bei jeder Anstrengung Athembeschwerden veranlasst und bereits von Eumelus, Pelagonius, Theomnestus, Ruini, Ruffus u. A. beschrieben wird (s. Dampf).

Ausser bei Pferden kommt das Lungenemphysem noch vor bei Rindern und Jagdhunden, wenn auch seltener als bei Pferden. Die ersten Stadien des Lungenemphysems zeichnen sich durch keine besonders auffallenden Symptome aus. Bei weiter vorgeschrittenem Emphysem treten Athembeschwerden bei jeder Bewegung auf, die Thiere athmen unregelmässig, mit starker Benützung der Bauchmuskeln (Flankenbewegung), und bei fortgesetzter Bewegung tritt Athemnoth, Dispnoe und selbst Asphyxie ein. Der Percussionsschall ist sehr voll und hell, das Bläschengeräusch fast verschwunden an den kranken Stellen und durch ein crepitirendes Geräusch ersetzt; es ist kurzer, trockener, dumpfer oder sonorer Husten vorhanden, verbunden mit etwas Auswurf. In Folge des Lungenemphysems entstehen bald Circulationsstörungen in den Lungen, Hypertrophie und Dilatation des rechten Herzventrikels, Stauungshyperämien in der Leber, dem Pfortadersystem, dem Darm, den Hirnhäuten und seröse Transsudationen. Die emphysematösen Lungen sind meist mehr oder weniger aufgetrieben, collabiren nicht beim Oeffnen des Thorax, schwimmen auf dem Wasser, sind von erweiterten (bis linsengrossen) lufthaltigen Alveolen oder grossen Luftblasen im interstitiellen Gewebe durchsetzt. Beim Bersten der Luftblasen gelangt die Luft oft in die Mediastinalräume, von da in das subcutane Bindegewebe am Halse, von wo aus sie sich weiter über den Hals und Rumpf verbreiten kann. Die Ursachen des Lungenemphysems sind: enger, schmaler Thorax, übermässige Ausdehnung der Hinterleibsorgane (Heubauch), schlaffes Lungengewebe durch Vererbung oder hohes Alter, übermässige Anstrengungen (bei Post-, Renn-, Lastpferden und Jagdhunden), Einathmen sehr kalter Luft, die sich in den Lungenalveolen durch Erwärmen ausdehnt, Ausathmungshindernisse durch Verengerungen des Kehlkopfes oder der Bronchien, chronische Bronchialkatarrhe mit Schleimansammlungen, Husten, Luftleerwerden und Verödung einzelner Lungenpartien durch Pneumonien, Lungenseuche, Tuberculose etc., wobei die gesunden Partien mehr Luft aufnehmen und für die untergegangenen functioniren müssen, Innervationsstörungen (Krankheiten des Vagus). Behandlung s. Dampf.

Das Hautemphysem ist entweder umgrenzt oder diffus über grössere Strecken oder den ganzen Körper verbreitet. Das Hautemphysem bildet eine weiche, kühle, schmerzlose, verschiebbare, beim Druck knisternde Geschwulst. Die Luft oder das Gas, welches sich beim Hautemphysem im subcutanen Bindegewebe ansammelt, stammt entweder von den Luftwegen und Lungen, oder vom Magen und Darm, oder aber es entwickeln sich die Gase am Orte der Ansammlung selbst durch Zersetzungsprocesse (Fäulniss, Brand). Bei Verletzungen der Trachea strömt die Luft ins subcutane Bindegewebe am Halse, und von da verbreitet sie sich über den Kopf und Rumpf. Bei Brustwunden, Rippenbrüchen etc. mit Verletzungen der Lungen dringt die Luft aus den Lungen ins subcutane Bindegewebe am Thorax und breitet sich von da aus. Ebenso kann beim interstitiellen Lungenemphysem die Luft durch die Mediastinalräume vorne an der Brust ins subcutane Bindegewebe gerathen. Die aus den Luftwegen und Lungen ausströmende Luft infiltrirt oft das subcutane Bindegewebe an Kopf, Hals, Rumpf und Extremitäten und treibt das ganze Thier tonnenartig auf, verschwindet aber schnell ohne alle Nachtheile nach Verschluss der Wunden an den Luftwegen und Lungen. Nach dem Magendarmstich oder bei in die Bauchwand perforirenden Magendarmgeschwüren dringen die Magendarmgase ins subcutane Bindegewebe. Dieselben wirken deletärer als die Luft aus den Luftwegen und veranlassen entzündliche Reaction oder brandiges Ab-

Digitized by Google

sterben. Eine dritte Quelle für Hautemphysem bilden brandige und jauchige Processe unter der Haut (s. Rauschbrand, Gangrän), wobei sich Fäulnissgase entwickeln und in den Geweben anhäufen. Seltener dringt Luft von aussen in Wunden und ins subcutane Bindegewebe, und ebenso selten ist spontanes Hautemphysem ohne Zersetzungsprocesse unter der Haut.

Die Behandlung des Hautemphysems besteht in Entfernung der Ursachen, Verschluss der Wunden an den Luftwegen, dem Magen und Darm und bei Anhäufungen deletärer Gase in Incisionen und antiseptischem Verfahren. Bei einfachen Luftansammlungen begnügt man sich mit Frictionen und schwach reizenden Einreibungen. *Semmer.*

Empirie (vom griechischen ἐμπειρικὴ sc. τέχνη, ἐμπειρεῖν, erfahren sein), Erfahrung und als solche die Grundlage alles nicht apriorischen Wissens. Erfahrung nennt man die Summe der Kenntnisse, welche sich zuletzt auf Wahrnehmung von Thatsachen gründen; jede einzelne Erkenntniss dieser Art heisst eine Erfahrung. Der gesammte Erfahrungskreis zerfällt in den der äusseren und der inneren Erfahrung, bei welcher Unterscheidung davon abgesehen wird, dass Alles, was wir von der Aussenwelt erfahren, nur dadurch unsere Erfahrung wird, dass es als Empfindung und Vorstellung Object unseres Bewusstseins wird. Auf dem Versuche, den Kreis der äusseren Erfahrung in dem der inneren aufgehen zu lassen, beruht der Idealismus; auf der Behauptung, dass jener seine von dem auffassenden Subjecte unabhängigen, reellen Beziehungspunkte verlangt, der Realismus. Auf keinen Fall gibt das blosse Dasein irgend eines äusseren oder inneren Factums schon eine Erfahrung; es muss das Bewusstsein über das hinzukommen, was man erfährt. Viele Menschen erfahren daher gar Manches, ohne Erfahrungen zu machen; ebenso wird man auch durch fremde Erfahrungen selten klug. Absichtliche Erfahrung führt zur Beobachtung und zum Experimente. Das Verhältniss zwischen Erfahrungen und Gedanken und Begriffen bezeichnet Kant sehr treffend durch den Satz: Anschauungen ohne Begriffe sind blind, Begriffe ohne Anschauungen sind leer. Die Erfahrung hat besonders in den philosophischen Wissenschaften sowie in der Medicin eine grosse Rolle gespielt. So gewiss es nun ist, dass die Erfahrung die Grundlage der ganzen theoretischen Philosophie und Medicin bildet, ebenso gewiss kann durch blosse Erfahrung eine rein philosophische und medicinische Erkenntniss nicht geschaffen werden. Erfahrung, noch so sehr gehäuft, aus allen Theilen der Welt und aus allen Zeiten zusammengerafft, bildet doch immer nur eine Masse von Einzelheiten, welcher alle Ordnung und höhere Einheit abgeht, ohne die überhaupt keine wissenschaftliche Erkenntniss denkbar ist. Für die Naturwissenschaften ist die reine Erfahrung noch am wichtigsten, weil in diesen auch eine einzelne Erfahrung einen relativen Werth hat. Freilich muss sich eine solche rein empirische Erkenntniss gefallen lassen, durch jede neu gemachte entgegengesetzte Erfahrung berichtigt und widerlegt zu werden. In der Medicin bildete sich schon im III. Jahrhundert v. Chr. nach dem Vorgange von Herophilus, Serapion und Philinus aus Kos eine Schule, die sich vorzugsweise die empirische nannte. Die Vorgänger, besonders Herophilus, drangen auf unbefangene Naturbeobachtungen und sorgsame Zusammenstellung des Beobachteten zu einer Geschichte, aus welcher dann durch das Uebereinstimmen vieler Beobachtungen die unwandelbaren Vorschriften für gewisse Fälle hervorgehen sollten. Die Schüler hingegen, Philinus an der Spitze, schlossen alle theoretischen Studien, selbst Anatomie und Physiologie, aus und hielten sich einzig an Traditionen und ihre eigenen Erfahrungen am Krankenbette. Später näherten sie sich wieder den Dogmatikern, indem sie den Epilogismus annahmen, d. h. die Kunst, aus vorhandenen bekannten Erfahrungen auf das Unbekannte, durch Erfahrung noch nicht Ermittelte zu schliessen. *Ableitner.*

Empiriker (empiricus sc. medicus bei Cicero, griech. ἐμπειρικὸς) heissen diejenigen Aerzte und Thierärzte, welche ihr Wissen und ihre Kunst allein auf Erfahrung gründen und aufbauen, mit Ausschluss aller theoretischen Ansichten und Lehrgebäude. Es sind dies Menschen, die aus Mangel an theoretischen, medicinischen Kenntnissen blos aufs Ungefähr nach dem Namen der Krankheit oder nach einzelnen Symptomen Mittel verordnen, welche der gemeine Glaube oder einseitige Beobachtung gegen jene Zufälle als heilsam bezeichnet, ohne zu beurtheilen, ob sie der Individualität des Kranken und dem Charakter der Krankheit angemessen sind. Die Zuverlässigkeit der Heilmethoden wird dem Empiriker nicht durch innere Argumente, sondern durch die Zahl der Beobachtungen bestimmt. Ihm liegt also Alles daran, eine möglichst grosse Reihe von Erfahrungen zu sammeln; Erfahrung ist ihm Norm des Handelns. Empirisch werden alle Begriffe, Urtheile und Schlüsse genannt, welche sich blos auf Erfahrung gründen.

Empirismus ist dasjenige philosophische System, nach welchem alle Erkenntniss einzig und allein aus der Erfahrung abgeleitet worden ist. *Ableitner.*

Emplasmogonie (abgel. v. ἐν, inwendig, τὸ πλάσμα, Bildungsstoff, ἡ γονή, Zeugung), eine von Haeckel sog. Art der „Urzeugung" von Zellen innerhalb der formlosen, durch Histolyse der Fliegenlarve entstandenen oder im Embryosack der Phanerogamen vorhandenen Bildungsmasse, bei der es durch Aggregation von Plasmamolekülen zur Bildung von Kernen als Attractionscentren für den sich darum lagernden Zelleib kommen soll. Der ganze Process dürfte auf eine jener Formen indirecter Zelltheilung zurückzuführen sein. *Sf.*

emplastica (v. ἐμπλάσσειν, einschmieren) sc. remedia, verschmierende und dadurch verstopfende Mittel. *Sussdorf.*

Digitized by Google

Emplastrum, Pflaster, sind alle zum Ankleben an die äussere Haut bestimmten, in Stangenform vorräthig gehaltenen Mischungen von einer dem Wachs analogen Consistenz, welche in der Handwärme erweichen und dann kleben. Sie können bei den Hausthieren nur beschränkte Anwendung finden, insoferne die dichte Behaarung der Haut, noch mehr aber die nicht zu vermeidenden Bewegungen des Körpers und Hautmuskels das Haften des Pflasters fast unmöglich machen; die Thierärzte benützen daher die eigentlichen Heftpflaster zum Vereinigen von Wund- und Geschwürsrändern oder Festhalten von Verbandstücken so gut wie gar nicht, wohl aber wird hie und da bei schleichenden Entzündungen von Sehnen, Bändern, Schleimbeuteln u. dgl. ein Klebpflaster als Träger scharfer Arzneimittel verwerthet, um diese auf längere Zeit gleichmässig einwirken zu lassen. Mit Beziehung auf erstere Verwendungsweise wird nur das Pechpflaster:

Emplastrum Picis nigrae, Lund'sche Pflaster, zum Bedecken bei Widerristschäden und Satteldrücken verwendet. Man bereitet es, indem gleiche Theile Pech und dicker Terpentin an leichtem Feuer verflüchtigt und gut gemischt werden; nachher streicht man von dem erwärmten Pflaster messerrückendick auf ein Stück Leder, klebt dieses gut auf, lässt es so lange auf der Haut liegen, bis es wegfällt, und wiederholt bis zur Heilung.

Emplastrum anglicum acre, scharfes englisches Pflaster, schwarzes Pflaster, wird gegen Schnenklapp, Piephacken, Spat u. s. w. hie und da angewendet und wird dessen Zusammensetzung verschieden angegeben, nachstehende Combination verdient aber wegen ihrer grossen Klebkraft und Wirksamkeit vor allen anderen den Vorzug. Man schmilzt über gelindem Feuer 15 Cantharidenpulver mit 3 Euphorbium und 10 Burgunderharz und setzt je 6 Colophon, Mastixgummi, Safranpflaster, Terpentin, schwarzes Pech und armenischen Bolus hinzu. Bei der Application wird die Masse erwärmt, mit einem Spatel einige Millimeter dick auf die Haut (nicht zu heiss) aufgetragen und alsbald mit geschnittenem Werg bedeckt, worauf man mit einem warmen Eisen eine recht innige Verbindung herstellt. Sind die Haare sehr dick und lang, so müssen sie erst verkürzt, aber nicht zu sehr abgeschoren werden, weil sonst das Pflaster nicht lange genug liegen bleiben würde. Gemeinhin fällt es innerhalb 14 Tage ab. *Vogel.*

Emplastrum Cantharidum besteht aus 20 spanischen Fliegen, 10 Euphorbium und je 60 dickem Terpentin und Mastix. Dieses Pflaster hält zwar sehr gut, ist aber zu schwach. Weitere Pflaster kennt die Thierheilkunde nicht. Das gewöhnliche Heftpflaster

Emplastrum adhaesivum besteht aus roher Oelsäure, Bleiglätte, Colophonium und Talg. *Vogel.*

Empneumatosis, ἡ ἐμπνευμάτωσις (von ἐμπνευματοῦν, mit Luft anfüllen), das Anfüllen mit Luft, also auch Einathmen, dann die Folge der Luftansammlung, der Meteorismus. *Sussdorf.*

Empresis, ἡ ἔμπρησις (von ἐμπρήθειν, anzünden), Entzündung. *Sussdorf.*

Emprosthotonia, ἡ ἐμπροσθοτονία (von ἔμπροσθεν, nach vorne, und τόνος, Spannung), Starrkrampf mit vorherrschender Beugung nach der Brust. *Sussdorf.*

Empyem (von ἐμπύειν, ein Lungengeschwür haben, oder ἐν und πῦον, Eiter), Eiterbrust, Ansammlung von Eiter im Thorax, auch Pyothorax, entsteht durch eitrige Pleuritis nach Durchbruch von Abscessen und Cavernen von den Lungen aus, bei Lungengangrän und bei der Staupe der Hunde häufig durch vollständige Vereiterung einzelner Lungentheile oder eines ganzen Lungenflügels. Die Gegenwart des Eiters im Thorax lässt sich leicht durch Auscultation und Percussion nebst Probepunction feststellen, nach welch letzterer eine eitrige Flüssigkeit aus der Brusthöhle abfliesst. Kleine Eitermengen im Thorax werden wieder resorbirt, grössere Eiteranhäufungen verlangen operative Entfernung durch Punction (s. Paracentesis) und Injectionen verdünnter Jodlösungen (oder anderer Antiseptica), die nachher wieder entleert werden. *Semmer.*

Empyema, τὸ ἐμπύημα (von ἐμπυοῦν, vereitern), Eiteransammlung in geschlossener Höhle. *Sussdorf.*

Empyokele (ἔμπυος, mit Eiter gefüllt, und ἡ κήλη, Bruch), der mit Eiter gefüllte Bruchsack, Eiterbruch, Eiteransammlung im Hodensack. *Sussdorf.*

empyreumatica (Adj. zu τὸ ἐμπύρευμα, das Anzünden) sc. remedia, brenzliche, theerhaltige Mittel, Producte der trockenen Destillation. *Sussdorf.*

Emulsin, ein zur Classe der Enzyme (s. d.) oder unorganisirten Fermente zählender eiweissartiger Stoff, welcher in den süssen und bitteren Mandeln vorkommt und die Fähigkeit besitzt, das in den bitteren Mandeln enthaltene Amygdalin in Zucker, Bittermandelöl und Blausäure zu spalten; auch ist es fähig, das in der Weidenrinde vorkommende Salicin in Zucker und Saligenin zu zerlegen. Wie alle Enzyme verliert es seine Wirkungskraft, wenn es in Lösung bis zum Kochen erhitzt wird. *Locbisch.*

Emulsio, Emulsion. Substanzen, welche in Wasser unlöslich sind (wie Oele, Fette, Harze, Kampher, Balsame) und doch mit Wasser verabreicht werden sollen, lassen sich durch Vermittlung einer Bindesubstanz (Emulgens), Gummi arabicum, Eigelb, Althäaschleim etc., in feinster Vertheilung suspendiren und zu einem Ganzen vereinigen, wie dies bei der Milch der Fall ist. Eine solche milchähnliche Arzneiform heisst Emulsion und der im Wasser zu suspendirende Körper das Emulgendum. Ist letzteres sammt dem Bindemittel schon in dem Arzneimittel enthalten, wie z. B. das Oel und das gummiähnliche Emulsin in den Mandeln, im Lein-, Mohn- oder Hanfsamen, dürfen also diese Pflanzensamen nur gestossen und mit Wasser verrieben werden, so hat man die

Digitized by Google

Emulsio vera, während bei der falschen Emulsion (E. spuria) die drei Körper erst künstlich mit einander gemengt werden müssen. Zur Emulsirung von fetten Oelen verwendet man gewöhnlich arabisches Gummi 1 auf 2 Oel, bei der Emulsio Olei Ricini 1 : 3—4, um die abführende Wirkung nicht zu sehr zu schwächen. Als Zwischenmittel bei Gummiharzen nimmt man ebenfalls arabisches Gummi 1 : 2 oder einen Eidotter auf 20 g Gummiharz; Terpentinöl 1 mit ebensoviel Gummi arabicum; Kampher 1 mit 10 Gummi oder 1 Eidotter auf 2 Kampher. Nach der Pharmacopoea werden jetzt überall die Samenemulsionen aus 1 Theil Samen zu 10 Theilen Colatur, die Oelemulsionen aus 2 Oel, 1 Gummi arabicum und 17 Wasser bereitet. *Vogel.*

Enanthema (abgel. v. ἐν, in, im Innern, und τὸ ἄνθημα, v. ἀνθεῖν, blühen), jeder Ausschlag an der inneren Körperoberfläche, also Schleimhautexanthem. *Sussdorf.*

Enantiopathia (abgel. v. ἐναντίος, entgegengesetzt, und τὸ πάθος, leiden), eig. das entgegengesetzte Leiden, dann übertr. die Heilmethode, welche durch Erzeugung entgegengesetzter Leiden heilt, z. B. des Durchfalles durch Erzeugung von Verstopfung; sie ist so auch eine Methode der Allopathie (s. d.). *Sf.*

Enarthrosis (von ἐν, in, und ἡ ἄρθρωσις, Gelenk), nach Galen schon die Unterabtheilung der Diarthrose, welche sich durch Vorhandensein einer tiefen Pfanne auszeichnet. *Sf.*

Encastelure, Vollhuf, Zwanghuf. *Sf.*

Encephalica anaesthetica sind jene Arzneimittel, welche auf das Gehirn betäubend einwirken, so dass zugleich auch die Empfindung verloren geht (s. Anaesthetica). *Vogel.*

Encephalitis, Gehirnentzündung, s. Arachnitis.

Encephalomalacie, von ἐγκέφαλος, Gehirn, und μαλακία, Weichheit; zerfällt in zwei Gruppen, u. zw.:

1. Einfache Erweichung durch aufgehobene Ernährung in Folge von Thrombose, Embolie, Druck, Zertrümmerung, Blutung.

2. Entzündliche Erweichung, verursacht durch Entzündung in Folge eitriger oder jauchiger Embolien, Schädelfracturen etc.

Die Erweichungen betreffen meist erbsen- bis nussgrosse, selten hühnereigrosse umgrenzte Herde und zerfallen der Farbe nach in folgende Gruppen:

1. Die weisse Erweichung, Encephalomalacia alba, oder auch graue Erweichung bildet einen Erweichungsherd von weisser, schmutzigweisser oder grauer Farbe und verschiedener Consistenz, ist zu einem molkigen, flüssigen Brei umgewandelt, ohne scharfe Grenzen gegen die umgebende normale Hirnsubstanz. Der Herd besteht aus feinkörnigen Massen, zerfallenen Nervenfasern und Myelin. Die Gefässe des Herdes sind theils mit feinkörnigen Massen gefüllt, theils collabirt und zerfallen. Nach Resorption der Zerfallsmassen bleibt eine Cyste mit klarem oder trübem flüssigen Inhalt zurück. Die weisse Erweichung entsteht durch Verschluss der zuführenden Arterie und umgrenzten brandigen Zerfall der Hirnsubstanz.

2. Die rothe Erweichung, Encephalomalacia rubra, ist ausgezeichnet durch eine mehr oder weniger intensiv rothe Färbung mit einem Stich ins Gelbliche, Bräunliche oder Graue; sie entspricht einem hämorrhagischen Infarct, bildet einen dicken Brei, der reich an Blutkörperchen und nach Zerfall derselben an rothem Farbstoff ist. In den ersten Stadien sind die Gefässe des Herdes prall mit Blut gefüllt, später enthalten dieselben nur Fettkörnchen und Pigment, und die Hirnsubstanz zerfällt zu einem fettig-körnigen Detritus. Gesellt sich zur rothen Erweichung eine Ausscheidung von Eiterkörperchen hinzu, so bezeichnet man sie als rothe entzündliche Erweichung.

3. Die gelbe (oder braune) Erweichung, Encephalomalacia flava, ist entweder eine weitere Entwicklungsstufe der rothen Erweichung, nachdem in derselben die Blutkörperchen zerfallen und Fettmetamorphose eingetreten ist, oder aber sie entwickelt sich selbständig bei passiven Blutstauungen durch Verschluss der abführenden Venen und Imbibition mit blutfarbstoffhaltigem Serum und Austritt nur weniger rother Blutkörperchen. Die Formelemente der gelben Erweichungsherde sind ebenfalls vorwiegend fettig-körnige Detritusmassen. Auch die gelbe Erweichung kann durch hinzukommende Auswanderung farbloser Blutkörperchen in eine entzündliche Form übergehen.

4. Die entzündliche eitrige Erweichung der Hirnabscesse besteht aus einer Anhäufung gelben oder grünlichen Eiters in nuss- bis taubeneigrossen Herden, die von einer Schicht sclerosirter Hirnsubstanz umgeben sind. Die Hirnabscesse entwickeln sich durch traumatische Einflüsse, Schädelfracturen, Caries der Schädelknochen und durch in die Hirngefässe eingekeilte Emboli, die entzündungserregende Substanzen mit sich führen. Der Eiter in den Hirnabscessen kann schleimig und käsig entarten, oder er bricht um die Hirnventrikel durch.

Erweichungsherde und Abscesse in den Grosshirnhemisphären verursachen bei den Hausthieren meist keine besonders auffallenden Krankheitserscheinungen. *Semmer.*

Encharaxis, ἡ ἐγχάραξις (v. ἐγχαράττειν), das Einschneiden, Scarificiren, Aderlassen. *Sf.*

Encheirescologia (abgel. v. ἡ ἐγχείρησις, Behandlung, insbesondere durch Handanlegen [ἐγχειρεῖν], und ὁ λόγος, Lehre), Lehre von der (manuellen) Krankheitsbehandlung. *Sussdorf.*

Enchondroma (abgel. v. ἐν, innerhalb, und ὁ χόνδρος, Knorpel), die heterologe, heterotopische Knorpelneubildung Virchow's (s. Chondrom). *Sussdorf.*

Das Enchondrom ist eine meist scharf umschriebene aus hyalinem Netz, Faser- oder Schleimknorpel und Bindegewebszügen bestehende Geschwulst von knorpelharter oder etwas weicherer Consistenz. Die bei den Hausthieren im Ganzen selten vorkommenden Enchondrome sitzen meist an den Knorpeln der

Digitized by Google

Respirationsorgane (Kehlkopf, Luftröhre, Rippen), oder an den Knochen und Gelenken. Dieselben sind mehr oder weniger reich an Knorpelzellen und gleichen oft makroskopisch den Fibroiden, auch kommen Combinationen mit Fibromen, Lipomen, Sarcomen und Carcinomen vor. Die Chondrome unterliegen der Fett-, Schleim- und cystoiden Entartung, der Tuberculisirung, Verkalkung und Verknöcherung (Osteoidchondrom). Die Enchondrome sind gutartige Geschwülste, machen selten Metastasen und sind durch Exstirpation heilbar. *Semmer.*

Enchorionosos (abgel. v. ἐγχώριος, einheimisch, und ὁ νόσος, Krankheit), die einheimische, einer bestimmten Gegend eigenthümliche Krankheit = Morbus indigenus. *Sf.*

Enchyma, τὸ ἔγχυμα (v. ἐγχύειν), Aufguss, der Bildungssaft (?) des Zellgewebes (Hayne). *Sussdorf.*

Enchymapozema (abgel. v. τὸ ἔγχυμα und τὸ ἀπόζεμα, Absud), Infuso-Decoct. *Sf.*

Endeixis, ἡ ἔνδειξις, Anzeigen, Indication, davon

Endeixiologia, die Lehre von den Anzeigen. *Sussdorf.*

Endemia (v. ἔνδημος, einheimisch), einer bestimmten Gegend (in Folge der daselbst herrschenden Verhältnisse) eigenthümliche Krankheit, davon

Endemiologia und Endemionosologia, Lehre von den Endemien. *Sussdorf.*

Endepidermis (abgel. v. ἔνδον, inwendig, und ἡ ἐπιδερμίς, Oberhaut), das (epidermisähnlich gebaute) Epithel. *Sussdorf.*

endermaticus (abgel. v. ἐν, in, hinein, und τὸ δέρμα, Haut), in die Haut eindringend, z. B. in Methodus endermatica die Applicationsweise von Arzneimitteln, welche diese in die Haut, d. i. zwischen Epidermis und Corium bringt. *Sussdorf.*

Endermatische Methode. Bei dieser Behandlungsweise will man die Arzneimittel in das Gewebe der Cutis appliciren, nachdem sie ihrer Epidermis beraubt worden ist, um entweder örtliche oder entfernte Wirkungen zu erzielen. Diese Applicationsweise ist jetzt gänzlich verlassen worden, und an ihre Stelle ist entweder die epidermatische Methode oder die subcutane Injection getreten. Die Entblössung der Haut geschah früher entweder durch blasenziehende Arzneimittel oder durch heisses Wasser, bezw. den Major'schen Hammer und die Moxa s. u. Brennen. *Vogel.*

Endgutachten, Superarbitrium, ist die wissenschaftliche Beurtheilung bereits abgegebener divergirender Gutachten oder eines Arbitrium und Contraarbitrium. Die Veranlassung zum Superarbitrium kann von den uneinigen Parteien oder vom Gericht gegeben werden. Nachdem sich die Parteien darüber geeinigt haben, kann ein dritter Sachverständiger das Endgutachten abgeben, oder aber es wird vom Gericht ein Collegium, ein Institut oder eine Thierarzneischule zur Beurtheilung der vorhandenen divergirenden Gutachten aufgefordert. Zur Abfassung eines Endgutachtens müssen die ganzen Processacten vorliegen; etwa unvollständige Punkte in denselben müssen ergänzt und, wo nöthig, Untersuchungsobject und Zeugen nochmals vorgeführt werden.

Das Superarbitrium bildet ein selbständiges Document. Dasselbe muss eine geschichtliche Darstellung des Sachverhältnisses (die Species facti) in gedrängter Kürze, aber doch so vollständig vorausschicken, dass bei Begründung des Endgutachtens die Acten nicht mehr nöthig sind und dass alle thatsächlichen Gründe in der Geschichtsdarstellung liegen. Hierauf folgt das Endurtheil, das immer speciell und ausführlich begründet werden muss, mit wissenschaftlicher Beleuchtung aller vorhandenen Thatsachen. Ist das vorliegende Beweismaterial ungenügend, und können die streitigen Objecte und Zeugen nicht noch einmal vorgeführt werden, so kann das Endgutachten auch auf „Nicht erwiesen" lauten. *Sr.*

Endknöpfchen der Nerven nennt man eine Art der Nervenendigung in Form von knopfförmigen Anschwellungen der Nervenfibrillen in oder zwischen Zellen, resp. Nervenendapparaten (s. Nervenendapparate). *Sf.*

Endknospen der Nerven nennt Merkel jene sensiblen Nervenendapparate, welche unter Gruppirung spindelförmiger Deckzellen rings um die eigentliche Nervenendzelle die Knospenform annehmen (s. Nervenendapparate). *Sussdorf.*

Endkolben, Kolbenkörperchen, nennt man zusammenfassend alle jene cylindrisch-kolbigen Nervenendapparate, bei welchen sich um den spitz oder stumpf oder knopfförmig abgestutzt endigenden Nerven ein von bindegewebiger Hülle umgebener sog. „Innenkolben" zähflüssiger, resp. zelliger Beschaffenheit gruppirt. Dieselben sind nach den Verschiedenheiten, welche die Hülle des inneren Kolbens zeigt, verschieden benannt worden; so z. B. besitzen die Krause'schen Endkolben eine ein- oder zweiblätterige, die Vater-Pacini'schen Körperchen eine viel- (bis dreissig- und mehr-) blättrige Hülle etc. (vgl. auch Nervenendapparate). *Sf.*

Endoaortitis (abgel. v. ἔνδον, inwendig, und Aorta), die Entzündung der Aortenintima. *Sussdorf.*

Endocardiale Geräusche sind solche, welche innerhalb des Herzens ihren Ursprung nehmen und von aussen wahrgenommen werden können (s. Auscultation des Herzens). *Vogel.*

Endocarditis (ἔνδον = innen, ἡ καρδία = das Herz). Entzündung der inneren Herzauskleidung, bildet einen pathologischen Process, der zwar bei unseren Hausthieren nicht so häufig wie bei den Menschen diagnosticirt wird, dessenungeachtet aber keineswegs zu den allerseltensten Krankheiten gehört. Es wäre überflüssig, über die Wichtigkeit dieser Krankheit viel Worte zu verlieren, da es kein Geheimniss mehr ist, dass die Endocarditis, wenn nicht immer direct tödtlich, so doch für die weitere Gesundheit des Thieres nicht ohne Folgen bleibt. Ihre Folgen nämlich sind oft organische Herzfehler (vitia cordis), die nicht nur die Herzthätigkeit beeinträchtigen, sondern auch die schwersten Störungen im Gesammtorganismus hervorrufen. Trotzdem

Digitized by Google

hatte die Krankheit, wie wir dies offen gestehen müssen, nicht nur in der Thierheilkunde, sondern auch in der Nosologie des Menschen erst in der letzteren Zeit den ihr gebührenden Platz eingenommen. Bevor Vesal den genauen Bau des Herzens angegeben und die epochemachende Entdeckung Harvey's die Function dieses Organes bei der Blutcirculation erklärt hatte, konnten, begreiflicherweise, die pathologischen Processe des Herzens und umsomehr jene des Endocardiums sammt ihren Folgekrankheiten nicht ergründet werden. Aber selbst nach den wichtigen Entdeckungen dieser Forscher verfloss noch eine geraume Zeit, ehe die Herzkrankheiten die ihnen gebührende Aufmerksamkeit der Pathologen auf sich lenkten. Man kann sogar behaupten, dass die Lehre über die Krankheitszustände des in Rede stehenden Organes erst im XVIII. Jahrhundert genauer sich zu entwickeln begann. Und wirklich, erst in dieser Zeit tauchen genauere Beschreibungen der pathologischen Veränderungen auf, wobei Raymond Vieussens, noch mehr aber Lancisi (1728) den Anfang machten, indem namentlich der letztere mit bewunderungswürdiger Genauigkeit die Hypertrophie und Dilatation des Herzens, die Krankheiten des Pericardiums und des Valvularapparates geschildert hat.

Die eigentlichen Fortschritte in der Diagnostik und Beurtheilung der pathologischen Abnormitäten des Herzens während des Lebens treten uns erst mit der Einführung und Anwendung der physikalischen Untersuchungsmethoden bei Herzkrankheiten und Herzfehlern entgegen, da erst diese Untersuchungsmethoden, u. zw.: Percussion (Auenbrugger 1761) und die Auscultation (Laënneck 1819), hauptsächlich aber die Vervollkommnung dieser Methoden durch spätere Forscher (Corvissart, Piorry, insbesondere Skoda etc.) dergleichen Fortschritte mit sich brachten, dass man jetzt mit ihrer Hilfe, wenigstens beim Menschen, ziemlich subtile Anormalitäten des besprochenen Organes, unter anderen auch die Endocarditis und ihre Folgen, zu diagnosticiren im Stande ist.

Man sieht auch, dass schon Kreysig (1815) mit Hilfe der damals bekannten Untersuchungsmethoden im Stande war, den Satz aufzustellen, dass Herzfehler Folgen der Endocarditis sind, wobei er auch die Aufmerksamkeit auf die häufige Entzündung der inneren Herzauskleidung bei Rheumatismen und Scharlach (beim Menschen) lenkte, und dass Bouilland, der in der nosologischen Terminologie zum erstenmal die Bezeichnung Endocarditis eingeführt hat, am lebenden Menschen mit Zuhilfenahme der Auscultation die Existenz der Entzündung der inneren Herzauskleidung zu bestimmen vermochte.

Bei unseren Hausthieren ist natürlicherweise Endocarditis in einer noch späteren Zeit Gegenstand der klinischen Beobachtung geworden; wenigstens findet man in den Werken von Hayne (1852), Hering (1858), die für ihre Zeit ziemlich genaue Beschreibungen der Hausthierkrankheiten geliefert haben, noch keine Schilderung der Endocarditis als einer speciellen Form der Herzkrankheiten.

Die Endocarditis tritt häufiger in der linken als in der rechten Herzhälfte auf, der Process ist hiebei gewöhnlich nur auf umschriebene Stellen des Endocardiums beschränkt, z. B. auf die innere Auskleidung der Herzwand (Endocarditis parietalis) oder auf jene der Klappen (Endocarditis valvularis). Dem Verlaufe nach wird die Entzündung der Herzauskleidung in eine acute, subacute und chronische Endocarditis eingetheilt, wenngleich diese Formen, da eine in die andere unmerklich übergeht, nicht immer streng zu unterscheiden sind.

Bei der acuten Form kommt es manchmal zur Erweichung und zum Zerfall der oberflächlichen Lamelle des entzündeten Endocardiums, welche Krankheitsform unter dem Namen Endocarditis ulcerosa, maligna oder diphteritica bekannt ist. Am häufigsten nimmt die Endocarditis diese Form an, wenn sie als Complication bei Septicämie auftritt. In solchen Fällen sollen im Detritus manchmal bei mikroskopischer Untersuchung Mikrococcen zu finden sein. In der acuten, häufiger jedoch in der subacuten Form kommt es zur Bildung von Excrescenzen oder Vegetationen von verschiedener Gestalt, u. zw. an den Klappen, an den sehnigen Gebilden der Papillarmuskeln u. s. w. In diesem Falle wird die Krankheit mit dem Namen Endocarditis verrucosa bezeichnet.

Die chronische Form, die sich gewöhnlich aus der acuten entwickelt, manchmal auch primär erscheint, hat gewöhnlich die Bildung eines derben, narbigen Bindegewebes zur Folge, in welches sich manchmal Kalksalze ablagern. Diese letzte Form, die am häufigsten zu Herzfehlern (Insufficienz, Stenose) Veranlassung gibt, nennt man Endocarditis chronica retrahens, Endocarditis fibrosa, auch Endocarditis sclerotica.

Von unseren Haussäugethieren werden Pferde und Hunde am häufigsten, manchmal auch Schweine von der Endocarditis ergriffen. Bei Pferden, die öfter von der acuten Endocarditis befallen werden, erstreckt sich der pathologische Process am häufigsten auf die Auskleidung der Herzkammern, der Traberkeln, der Papillarmuskeln und auf die Aortenklappen, bei Hunden dagegen, die an der Endocarditis chronica häufiger leiden, ist die Entzündung gewöhnlich auf die Atrioventricularklappen, namentlich aber auf die zweizipflige Klappe localisirt.

Aetiologie. Das Endocardium scheint eine besondere Reizbarkeit und Anlage zu specifischen Entzündungsprocessen zu besitzen. Ausser bei Krankheiten rheumatischen Charakters, die nach Erkältungen entstehen, wie z. B. bei der Rehe, Lungen-, Lungenfell-, Bauchfellentzündung, bei der Synovitis u. s. w., beobachtet man die Endocarditis als Verwicklung auch bei manchen anderen Krankheiten. Ja es scheint sogar, dass selbst manche Veränderungen in der Blutmischung eine Ent-

Digitized by Google

zündung der Intima des Herzens hervorzurufen im Stande seien, daher sie im Verlaufe mancher acuter Infectionskrankheiten (Influenza, Anthrax, Rabies, Septicämie) häufig beobachtet wird. Sie erscheint auch im Verlauf von Krankheiten, die mit bedeutenden Schmerzen verbunden sind (Tetanus), ferner bei Myocarditis u. s. w. Längerer Gebrauch von Digitalis und Sublimat soll auch die Endocarditis hervorrufen. Beim Rindvieh kommt sie als traumatische Endocarditis in Folge Eindringens fremder Körper von der Haube aus vor. Als eine aus traumatischer oder genauer gesagt mechanischer Ursache entstandene Endocarditis kann man jene bezeichnen, die bei Hunden in Folge vorhandener Circulationsstörungen durch Anprallen des Blutes an die Atrioventricularklappen daselbst entstehen. Endlich können manche thierische Parasiten, z. B. Echinococcen, wenn sie bis zum Endocardium vordringen, Veranlassung zur Endocarditis geben.

Ob jedoch, wie Manche behaupten, eine Endocarditis, hervorgerufen durch Eindringen von specifischen Mikrococcen oder Bacterien, vorkommt, ob es somit thatsächlich eine Endocarditis bacterica gebe, die Entscheidung dieser Frage muss der Zukunft überlassen werden.

Die einmal entstandene Entzündung der Herzauskleidung kann in weiterer Folge mehr oder weniger drohende Krankheitszustände hervorrufen; sie kann z. B. Quelle von Circulationsstörungen und Stasen in der Lunge sein, in Folge dessen sich nicht selten ein tödtliches Lungenödem entwickelt. Sie kann auch in den Lungen, in der Leber, in den Nieren u. s. w. metastatische Entzündungen hervorrufen, dadurch, dass mit dem Blute Emboli (abgerissene Vegetationen, Blutgerinnsel u. s. w.) aus dem Herzen in diese Organe eindringen. Endlich, da sie verschiedene Herzfehler bedingt, die zu Circulationsstörungen Veranlassung geben, wird die Endocarditis mittelbar die Quelle verschieden consecutiver unheilbarer Krankheitszustände.

Symptomatologie. Im Beginne der Krankheit namentlich in leichteren Fällen zeichnet sich die Endocarditis durch keine Symptome aus, die uns als Basis zur sicheren Diagnose dienen könnten; auch ist wenigstens in der Anfangsperiode die Differentialdiagnose zwischen einer Pericarditis und Myocarditis, mit denen sie übrigens nicht selten complicirt ist, eine ziemlich schwierige Aufgabe. Die Unmöglichkeit einer präcisen Diagnose, sogar das Uebersehen der Existenz eines Krankheitszustandes überhaupt kommt im Beginne desto leichter vor, wenn der Krankheitsprocess die Auskleidung der Herzwand, der Traberkeln, der Papillarmuskeln unterhalb der Atrioventricularklappen, wie dies beim Pferde am häufigsten der Fall ist, ergriffen hat. Da hiebei die Endocarditis selten direct einen tödtlichen Ausgang nimmt, anstatt dessen aber am häufigsten in einen chronischen Zustand übergeht, welchen anfänglich eben keine charakteristischen Erscheinungen kennzeichnen, so gelangt man zur definitiven Diagnose gewöhnlich erst dann, wenn sich sog. Herzfehler: Insufficienz, Stenose, Hypertrophie, Dilatation ausgebildet haben. Im Allgemeinen können, je nach der Intensität der Krankheit der von dem pathologischen Processe ergriffenen Partie des Endocardiums, je nach der individuellen Reizbarkeit des Thieres, je nach der Form der Krankheit und der secundären, durch pathologische Processe bedingten Veränderungen etc., bald deutlichere, bald weniger ausgeprägte fieberhafte Erscheinungen hervortreten. Der accelerirte Puls (bei grösseren Thieren bis über 100 in der Minute) ist häufiger geschwächt als verstärkt und zeichnet sich manchmal, hauptsächlich bei Hunden, durch seinen aussetzenden Charakter aus. Die allgemeine Körpertemperatur ist bald in einem höheren, bald in einem geringeren Grade erhöht, die sichtbaren Schleimhäute höher geröthet, der Appetit ist vermindert, oft auch fast gänzlich aufgehoben; die Pupille ist manchmal erweitert, das Thier traurig und abgeschlagen; in manchen Fällen beobachtet man einen pochenden, sogar tumultuarischen, häufig über eine weit ausgebreitete Fläche fühlbaren Herzschlag, der selbstrechterseits deutlich hervortritt. Manche Thiere äussern beim Druck auf die Thoraxwand in der Umgebung des Herzens eine schmerzliche Empfindung.

Ausser den bis jetzt angeführten Symptomen treten deutlich nach den geringsten Anstrengungen des Thieres, hauptsächlich wenn der Entzündungsprocess die zweizipflige Klappe ergriffen hat (wie dies beim Hunde gewöhnlich der Fall ist), deutliche Abweichungen im Athmen hervor. Die Respiration erfolgt häufiger mit Anstrengung und ist mit sichtbarer Thätigkeit der Athmungsmuskeln und deutlicher Rippenbewegung (Dyspnoë) verbunden.

Sehr wichtig sind die Abweichungen in dem Circulationsapparate, u. zw. Vergrösserung des Herzens, welche durch Percussion nachweisbar ist, der in grösserer Ausbreitung fühlbare Herzschlag, der oft auch rechterseits vorkommt, ebenso Ueberfüllung der Venen, wobei in der Vena jugularis manchmal eine immer deutlicher werdende Pulsation zu beobachten ist.

Da eine länger andauernde Stasenhyperämie der Lungen sich im venösen System auch auf entferntere Organe fortpflanzt, so treten bald verschiedene Complicationen, wie z. B. chronischer Katarrh der Verdauungswege, ein Leber-Milzleiden u. s. w., mit den ihnen zukommenden Symptomen und Folgen auf; zu diesen gesellt sich schliesslich auch nicht selten Wassersucht, welche dem tödtlichen Ausgange vorauszugehen pflegt.

Nach Schilderung der Symptomatologie der Endocarditis der linken Herzhälfte in allgemeinen Umrissen bleibt noch zu erwähnen, dass die Unterscheidung der Endocarditis der rechten Herzhälfte, in Folge einer gewissen Aehnlichkeit der Krankheitserscheinungen bei unseren Hausthieren, durchaus nicht so leicht

Digitized by Google

ist, da die deutlichen Klappenphänomene — sowohl die systolischen als auch die diastolischen Geräusche — bei unseren Hausthieren (den Hund nicht ausgenommen) nicht in dem Grade charakteristisch sind, um uns in den Stand zu setzen, bezeichnen zu können, ob die Geräusche von der rechten oder linken Herzhälfte herrühren.

Das sicherste Symptom eines Krankheitszustandes des rechten Herzens ist ein ziemlich starkes systolisches Geräusch, das bei der Insufficienz der dreizipfligen Klappe und Dilatation des rechten Herzens auch an der rechten Seite des Brustkorbes hörbar und von einer venösen Pulsation der Vena jugularis begleitet ist. Da jedoch ähnliche Phänomene, die durch das Zurückprallen des Blutes in die rechte Vorkammer bedingt sind, wie wir schon oben bemerkt haben, auch als secundäre Erscheinung bei der Endocarditis der linken Herzhälfte vorkommen können, so dürfen dieselben höchstens insoweit als Symptom zur Differenzirung, ob die Entzündung die rechte oder linke Herzhälfte primär ergriffen hat, in Betracht gezogen werden, inwieweit wir genau die Reihenfolge der Circulationsstörungen und der Krankheitserscheinungen, die unmittelbar von der Thätigkeit des Herzens abhängig sind, zu bezeichnen im Stande sind.

Die Endocarditis, wie es in der Aetiologie erwähnt wurde, kann zu Embolien Veranlassung geben, die mit dem Blutlauf nach verschiedenen Organen gelangen. Es ist begreiflich, dass je nach dem Organe, in welches die Emboli eingeführt wurden, und je nach den von denselben erzeugten Folgezuständen ganz verschiedene Krankheitssymptome hervortreten werden. Es können Symptome einer metastatischen Entzündung der Lungen, Leber, der Nieren (Albuminurie, Hämaturie etc.), es kann weiter eine Lahmheit einer oder mehrerer Extremitäten auftreten, endlich erscheinen manchmal an verschiedenen Stellen oberflächliche Hautentzündungen, Oedeme, phlegmonöse Entzündungen u. s. w. Die erwähnten Kranheitszustände, insoweit sie Folgen von Metastasen sind, kommen auch in der Septicämie vor, die durch Endocarditis ulcerosa hervorgerufen wird und die gewöhnlich auch Synovitis nach sich zieht. Da jedoch die acute Endocarditis oft genug in eine chronische übergeht, diese letztere aber zu Herz- und Klappenfehlern führt, so entstehen am häufigsten in Folge von Circulationsstörungen verschiedene chronische Leiden, die früher oder später zum tödtlichen Ausgange führen. Denn wie es einerseits selten geschieht, dass bei der Endocarditis eine vollkommene Genesung des Thieres erfolgt, so kommt es andererseits nur ausnahmsweise vor, dass die Endocarditis als solche direct den Tod herbeiführt. Immerhin kommen Fälle vor, wo der Tod im Verlaufe von 10—14 Tagen in Folge von Herzparalyse oder Lungenödem erfolgte.

Aus den bis nun angeführten Daten ist zu ersehen, dass die Diagnose der Endocarditis namentlich im Beginne der Krankheit bei unseren Hausthieren mit Ausnahme des Hundes, bei welchem die Sache nicht auf solche Schwierigkeiten stösst, keineswegs eine leichte Aufgabe ist, und dass erst dann, wenn die Krankheit bereits einen chronischen Verlauf angenommen und wichtige organische Veränderungen herbeigeführt hat, dieselbe mit grösserer Präcision bestimmt werden kann.

Die Prognose ist schon deshalb, weil die Endocarditis im Beginne schwer zu erkennen ist, eine zweifelhafte. Wenn somit die Krankheit nicht während des acuten Verlaufes mit dem Tode endigt, jedoch aber bedeutende nicht zu beseitigende organische Veränderungen hervorruft, so verkürzt sie das Leben des Thieres und untergräbt die Gesundheit für die Zukunft. Daher erscheint es auch bei Schlachtthieren vom ökonomischen Standpunkte wohl am zweckmässigsten, dieselben ehemöglichst der Schlachtbank zu übergeben.

Pathologische Anatomie. An jenen Stellen des Endocardiums, die vom Krankheitsprocesse ergriffen wurden, finden wir gewöhnlich weder eine bedeutendere Röthung noch eine Injicirung der Blutgefässe, welche den oberflächlichen Schichten des Endocardiums mangeln. Statt dessen kann man jedoch in diesen Schichten eine Erweichung, ein bedeutendes Aufquellen mit abundanter Zellenproliferation verbunden beobachten, in Folge dessen lässt sich das Endocardium leicht ablösen, verliert an der Oberfläche seine gewöhnliche Glätte und seinen Glanz, wird trübe und in der Continuität geschwächt; unter ihm sind Blutextravasate oder ein mehr oder weniger reichliches Exsudat vorhanden, welches bis zu einer gewissen Tiefe die Herzmuskulatur infiltrirt. In manchen Fällen entsteht am Endocardium in Folge Zerfalles eine mehr oder weniger tiefe Verschwärung mit Substanzverlust, wobei jedoch die einzelnen Geschwüre, nachdem es zur Entstehung eines neuen Bindegewebes gekommen ist, auch vernarben können. Statt des Verschwärungsprocesses findet man häufiger, dass das Bindegewebe daselbst zu wuchern beginnt, so dass das Endocardium entweder verdickt, und je mehr sich das Bindegewebe zusammenzieht, hart wird, oder es entwickeln sich auf ihm Vegetationen von verschiedenem Aussehen. Veränderungen dieser Art kommen auch an den Traberkeln, an den Sehnenfäden in der Umgebung der Atrioventricularöffnungen, am Eingange in die Aorta und Pulmonalis vor, am häufigsten beobachtet man sie jedoch an den Atrioventricularklappen und besonders an der zweizipfligen. Indem nun diese letzteren Gebilde die Verkürzung der Sehnenfäden, Verdickung, Steifwerden und Runzelung der Klappen, ebenso der Ränder der Herzöffnungen bedingen, werden sie die Ursache von verschiedenen unheilbaren Fehlern. Hauptsächlich sind es Verengerungen der Herzöffnungen (stenosis ostii) und mangelhafter Verschluss der Klappen (Insufficientia valvularum), die in diesem Falle rigid, verdickt und mit ausgefransten Rändern erscheinen, ja es entstehen

Digitized by Google

manchmal in den Klappen, besonders in den Atrioventricularklappen Durchlöcherungen.

Auch an der Herzmuskulatur treten im Gefolge der Endocarditis pathologische Veränderungen auf, unter anderen ist die Hypertrophie des Herzens gar nicht selten, besonders der linken Herzhälfte, während in der rechten häufiger eine Dilatation beobachtet wird. In manchen Fällen trifft man in den Herzhöhlen ziemlich bedeutende Gerinnungen (thrombus) an, deren Zusammensetzung und Consistenz uns hinreichend überzeugen, dass sie nicht in den letzten Augenblicken des Lebens, d. i. während der Agonie, sondern in einer viel früheren Zeitperiode des Krankheitsverlaufes entstanden sind. In dem Masse, wie sich einzelne Partikelchen von diesen Thromben losgetrennt haben und mittelst Blutcirculation als Emboli in verschiedene Organe eingetrieben worden sind, treffen wir auch in denselben entsprechende Krankheitsveränderungen an, wie Infarcte oder metastatische Abscesse in den Lungen, der Leber, den Nieren u. s. w.

Ausser den erwähnten Veränderungen finden wir häufig die Hirnhäute sowie auch das Gehirn selbst im Zustande einer Hyperämie oder in dem einer serösen Infiltration. Nicht selten sammelt sich ein hydropisches Transsudat auch in den Gehirnkammern an. Seröse Transsudate kommen ausserdem an verschiedenen Körpertheilen vor, namentlich in den Lungen, die auch mit Blut überfüllt sein können. Die Bronchialschleimhäute, ebenso die Schleimhäute des Verdauungstractes sind im Zustande eines Katarrhs.

Wenn die Endocarditis als Complication der Rehe, der Influenza oder einer anderen dergleichen Krankheit auftritt, oder wenn sie selbst die Ursache einer secundären Krankheit abgegeben hat, in einem solchen Falle finden wir bei der Section die diesen Krankheiten eigenthümlichen Veränderungen vor.

Therapie. Eine vollständige Heilung der Endocarditis ist wohl selten zu erzielen, schon aus dem Grunde nicht, da im Beginne der Krankheit, zu welcher Zeit eine entsprechende Therapie wohl die meiste Aussicht auf einen günstigen Erfolg hätte, die Krankheit nicht mit gehöriger Präcision diagnosticirt werden kann, häufig sogar gänzlich übersehen wird. Kommt die Therapie in Anwendung, so muss sie auf ein symptomatisches Verfahren beschränkt bleiben, da die durch den Krankheitsprocess gesetzten Veränderungen überhaupt nicht behoben werden können. Vor Allem muss zu diesem Ende die Aufmerksamkeit auf eine entsprechende Regulirung der Diät gerichtet sein, wobei das Thier Ruhe geniessen, in einem passenden, reine Luft enthaltenden Stande eingestellt und vor allen Einflüssen, die eine Beschleunigung der Blutcirculation hervorrufen, geschützt werden soll.

Nicht selten tritt die Nothwendigkeit ein, rasch gegen die Dyspnoë einzugreifen, welche, wie wir wissen, von der Stauungshyperämie der Lungen abhängig ist. Um jedoch das erschwerte Athmen zu beseitigen, darf man nicht zur Ader lassen, denn dies kann die Veranlassung zu einer rascheren Entwicklung von Wassersucht, ja selbst eines acuten Lungenödems sein, welche Complicationen in dieser Krankheit ohnehin unaufhörlich drohen.

Hier sind die auflösenden Salze und auch manche andere antiphlogistische Mittel, wie z. B. Glaubersalz, Salpeter, Brechweinstein angezeigt, neben denen auch harntreibende Mittel anempfohlen werden, u. zw. Digitalis, Oleum terebinthinae, Baccae Juniperi, bei Hunden Scilla maritima u. s. w.

Ausserdem darf man auch den allgemeinen Ernährungszustand des Thieres nicht aus den Augen verlieren, um dem Kräfteverfall, besonders aber der Herzparalyse entgegenzutreten. Aus diesem Grunde sollen ausser einem nahrhaften Futter Roborantia, wie Chinin, Eisenpräparate etc., verabreicht werden. Manche rathen ableitende Mittel, hauptsächlich Application scharfer Einreibungen an der Brustwand in der Herzgegend. Statt dieser Mittel eignen sich besser Frottirungen des ganzen Körpers mit trockenen Wischen, oder nach vorheriger Bespritzung mit spirituösen Mitteln. Indem man dadurch die Circulation auf einer ausgebreiteten Hautfläche anregt, kann man noch am besten eine Mässigung der Hyperämie der wichtigsten Organe, damit auch jener der Lunge erzielen. Was die speciellen Heilungsmethoden anbetrifft, im Falle wenn eine metastatische Entzündung dieses oder jenes Organes oder andere Folgezustände der Endocarditis, die so häufig zu Stande kommen, erscheinen, in dieser Hinsicht müssen die allgemeinen Grundsätze der Therapie befolgt werden.

Literatur: Vogel, Lehrbuch der physikalischen Diagnostik der Krankheiten der Hausthiere, Stuttgart 1874. — Röll, Lehrbuch der Pathologie und Therapie der Hausthiere (4. Auflage), Wien 1876. — Anacker, Specielle Pathologie und Therapie für Thierärzte, Hannover 1879. — Widmann, Choroby serca (Herzkrankheiten), Warschau 1884. *Seifmann.*

Endocardium (abgel. v. ἔνδον, inwendig, ἡ καρδία, Herz); die innere Herzhaut, eine durchsichtige, an verschiedenen Stellen verschieden dicke Haut, welche die innere Oberfläche des Herzens nebst ihren Vorsprüngen (Klappen, Sehnenfäden etc.) überkleidet und mit der Intima der Gefässe in ununterbrochenem Zusammenhange steht. Auch histologisch ist sie wie diese eine fibrillär-elastische, von glatten und Purkinje'schen Muskelfasern durchsetzte **Membran**, der einwärts ein polygonales Endothel aufliegt. (Näheres s. Herz.) *Sf.*

Endochorion (abgel. v. ἔνδον, inwendig, und τὸ χόριον, Haut), nach Bischoff die gefässlose, die Allantoisflüssigkeit umschliessende Hypoblastlage der Allantois, nach Anderen die innere Lage der Gefässhaut (Chorion) der Frucht überhaupt (s. Eihäute). *Sf.*

Endogene Ansteckungsstoffe sind solche, die sich nur im lebenden Organismus vermehren und reproduciren und Krankheiten erzeugen, die sich nur durch Ansteckung von

Digitized by Google

Thier auf Thier verbreiten. Sie stellen die Contagien dar und verursachen die rein contagiösen Krankheiten, zu denen die Rinderpest, Lungenseuche, Maul- und Klauenseuche, die Pocken, Hundswuth, Tuberculose, Rotz, Septicämie, Pyämie, Petechialtyphus gehören.

Solche Krankheitserreger, die sowohl innerhalb als auch ausserhalb des Thierkörpers sich entwickeln und vermehren können, oder sowohl endogen als auch ectogen entstehen, nennt man amphigen und die durch solche veranlassten Krankheiten miasmatisch-contagiöse Krankheiten, zu denen gezählt werden: Milzbrand, Typhus, Cholera, Hühnercholera, Ruhr, Influenza, Staupe, Druse, Diphtherie, Erysipel, Rothlauf, Katarrhe, Pneumonie, Pleuritis, Hepatitis. *Semmer.*

endogenes, ἐνδογενής (v. ἔνδον und γένεσθαι), das was im Innern eines anderen Körpers erzeugt ist, z. B. endogene Zellbildung = Endogenese als ein Vorgang, bei welchem eine Zelle im Innern ihrer Mutterzelle entsteht, um nach deren Untergang oder durch Abschnürung frei zu werden. *Sf.*

Endolymphe (abgel. v. ἔνδον, inwendig, und ἡ λύμφη, Lymphe) heisst die innerhalb des häutigen Labyrinthes befindliche Flüssigkeit (Lymphe), deren Erschütterungen den directen Reiz für die Hörnervenendapparate abgeben dürften. *Sussdorf.*

Endometritis (ἔνδον, inwendig, μήτρα, Gebärmutter), innere (am häufigsten katarrhalische) Gebärmutterentzündung.

Unter diesem Namen versteht man eine Entzündung der Schleimhaut des Tragsackes. Dieser pathologische Process ist wohl zu unterscheiden von der Metritis parenchymatosa wie auch von der Peri- und Parametritis. Während nämlich bei Metritis parenchymatosa die tieferen Schichten — die Muskelhaut — ergriffen sind, bei der Peri- und Parametritis der äussere Ueberzug oder selbst die den Uterus umgebenden Gebilde in Mitleidenschaft gezogen sind, erstreckt sich der Entzündungsprocess bei der Endometritis nur auf die innere Auskleidung, auf die Schleimhaut des Tragsackes, welche Form, wie bekannt, als eine katarrhalische bezeichnet wird.

Was nun den Charakter dieses Entzündungsprocesses anbelangt, so wird, ausser der erwähnten katarrhalischen, noch eine croupöse und eine septische Endometritis beobachtet. Da jedoch die letzterwähnte Form, welche hauptsächlich nach anormalem Geburtsvorgang vorzukommen pflegt, als eine specielle anzusehen ist und als solche gewöhnlich unter den Namen Metritis septica, Septicaemia puerperalis u. s. w. beschrieben wird, so möge sie daher in einem besonderen Artikel, am geeigneten Orte, abgehandelt werden.

Die innere Uterusentzündung kommt bei allen unseren Hausthieren, am öftesten jedoch bei Kühen vor. Manchmal tritt sie als ein selbständiges Leiden auf; nicht selten ist sie nur Folge anderer pathologischer Processe, wie z. B. polypöser Wucherungen oder anderer Tragsacksneugebilde; hin und wieder tritt sie auch als Complication bei der Rinderpest und manchen anderen Krankheiten auf. Der Process beschränkt sich oft nur auf besondere Abschnitte, so z. B. auf ein Uterushorn; nicht selten breitet sich der Krankheitsprocess bei längerer Dauer auch auf die Scheide aus. Die chronische Endometritis mit jahrelangem Verlaufe kommt häufiger vor als die acute, aber auch die letztere ist ziemlich häufig Gegenstand thierärztlicher Behandlung.

Aetiologie. Wie erwähnt, leiden Kühe am häufigsten an Uteruskatarrh, doch auch bei Stuten gehört die Krankheit nicht zu den Seltenheiten. Bei Hündinnen erscheint sie gewöhnlich in Gesellschaft mit den bei ihnen häufig vorkommenden Scheidenexcrescenzen (sog. Condylomen). Alle übrigen Hausthiere sind diesem Leiden nur selten unterworfen. Das mittlere Lebensalter, zu welcher Zeit die Thätigkeit der Genitalien mit grösster Energie vor sich geht, wirkt prädisponirend auf die Entstehung dieser Krankheit. Sie erscheint jedoch besonders in chronischer Form auch im höheren Lebensalter, und nur bei ganz jungen Thieren gehört sie zu den Seltenheiten.

Die croupöse Form mit manchmal sehr weit auf der Uterusschleimhaut ausgebreiteten Pseudomembranen kommt im Allgemeinen nur selten und dann nur bei jüngeren Kühen vor.

Abortus und schwere Geburt, mechanische Reize, hauptsächlich bei ungeschickter Geburtshilfeleistung, starke Ausdehnung des Tragsackes, wie sie bei der Trächtigkeit mit mächtig entwickelten Jungen vorzukommen pflegt, unvorsichtige gewaltsame Ablösung der fest angehefteten Nachgeburt, Zurückbleiben im Tragsacke von Partikelchen der Nachgeburt oder des abgestorbenen, in Maceration befindlichen Fötus, Eindringen von Mikroorganismen (putriden Stoffen) in die nach der Geburt offen gebliebene Gebärmutter, Vorfall derselben, äussere Stösse sind Umstände, die oft Gelegenheitsursachen der Metritis, am häufigsten aber der Endometritis abgeben. Als Complication beobachtet man die Endometritis bei der Rinderpest, bei der Maul- und Klauenseuche, bei der Beschälseuche und Bläschenausschlag der Genitalien, bei verschiedenen Neugebilden des Tragsackes, manchmal auch bei jenen der Scheide.

Die Metritis soll auch hauptsächlich bei Schafen in epizootischer Verbreitung vorkommen, u. zw. in Folge Erkältung bei langandauerndem Austriebe hochträchtiger Mutterthiere während nasskalter Witterung auf die Weide, auch bei plötzlichem Uebergang von karger zu intensiver Fütterung.

Die acute Form kommt gewöhnlich nach heftig wirkenden Insulten bei jungen, robusten Thieren vor; sie nimmt aber bei schlechter Haltung, anhaltendem Reiz der Genitalien und ungünstigen hygienischen Bedingungen leicht den chronischen Charakter an, der auch bei alten, ausgezehrten Individuen primär entstehen kann.

Digitized by Google

Kommt es während des Uteruskatarrhs zum vollkommenen Verschluss des Gebärmuttermundes durch eine zähe Schleimausscheidung, so entsteht leicht ein Zustand, den man Hydrometra, bezw. Pyometra nennt, während bei offenem Gebärmuttermund der beständige Ausfluss Fluor albus oder Leucorrhoea heisst.

Erscheinungen und Verlauf. Nur bei einer bedeutenden Ausdehnung des Krankheitsprocesses tritt die acute katarrhalische Endometritis mit deutlichen Symptomen auf. Das Thier wird traurig, die Fresslust nimmt ab, die innere Temperatur steigt, während die äussere ungleichmässig auf der Körperoberfläche vertheilt ist. Puls, manchmal auch das Athmen sind beschleunigt, die Thiere halten den Rücken gekrümmt, die Milchsecretion ist vermindert, der Mistabsatz verzögert. Man bemerkt ein unruhiges Benehmen des Thieres, Umsehen nach dem Hinterleibe, beschwerliche Bewegungen und Schmerzäusserungen selbst gegen leichten Druck auf die Leistengegend. Hiebei bemerkt man einen mehr oder weniger reichlichen Schleimausfluss aus den Genitalien. Die Schleimhaut der Scheide findet man bei näherer Untersuchung höher geröthet, aufgelockert und mit Schleim belegt.

Bei der croupösen Form sind die erwähnten Erscheinungen intensiver ausgesprochen, in den Ausscheidungen aus den Genitalien findet man Fetzen von Pseudomembranen, manchmal selbst förmliche Abgüsse einzelner Abschnitte des Uterus. Die erwähnten Erscheinungen, die natürlich nicht alle auf einmal, sondern gradatim auftreten und ebenso in ihrer Intension zunehmen, gehen gewöhnlich auch stufenweise zurück, und das Thier erlangt binnen 8—14 Tagen volle Genesung. Nur in seltenen Fällen, u. zw. wenn der Process auf die tieferen Schichten des Tragsackes übergeht, wenn er auch die seröse Haut einnimmt und sich eine secundäre Peritonitis ausbildet u. s. w., steigern sich die oben beschriebenen und hauptsächlich die Fiebererscheinungen. In solchen Fällen kann im Laufe von 10—15 Tagen der Tod eintreten.

Oefter als ein tödtlicher Ausgang kommt ein Uebergang der acuten in chronische Endometritis vor. Dies ist am meisten der Fall bei alten, abgeschwächten Thieren, bei Thieren, die während des Leidens ungünstigen Einflüssen (nasskaltem Wetter, Futtermangel u. s. w.) ausgesetzt sind, dann bei Thieren, die an habituellem Prolapsus uteri leiden oder bei welchen Partikelchen der Nachgeburt im Tragsacke zurückgeblieben sind u. s. w. Uebrigens kann auch bei erwähnten Umständen der chronische Gebärmutterkatarrh als primäres Leiden erscheinen.

Bei der chronischen Endometritis, die manchmal, wie erwähnt, Jahre lang dauern kann, sind eine lange Zeit hindurch gar keine Fiebererscheinungen zu bemerken. Fresslust und Wiederkauen stellen meistentheils keine Anomalien vor. Bei längerer Dauer des Leidens jedoch nimmt gewöhnlich der Nährzustand des Thieres und die Milchsecretion deutlich ab, bis endlich, nachdem ein Magendarmkatarrh sich zugesellt und kachektische Erscheinungen auftreten, das Thier im Colliquationszustande, manchmal aber in Folge von septischer Vergiftung oder einer Complication von metastatischer Pneumonie eingeht.

Die chronische Endometritis zeichnet sich durch einen reichlichen, schleimigeitrigen oder jauchigen, chocoladefärbigen, oft übelriechenden Ausfluss aus der Scheide aus, in welchem oft Fetzen flockiger Gerinnsel anzutreffen sind. Dieser Ausfluss erscheint manchmal unter leisem Drängen und Harnabgang, kommt auch oft beim Niederlegen des Thieres zum Vorschein. In Folge dieses Ausflusses findet man gewöhnlich die Hinterschenkel und den Schweif besudelt.

Bei näherer Untersuchung findet man die Schleimhaut der Scheide intensiv gelockert, bleich, hie und da mit braunrothen oder schiefergrauen Flecken, nicht selten auch mit reichlichen Extravasaten oder ausgebreiteten Geschwüren bedeckt und mit einer der oben beschriebenen ähnlichen Flüssigkeit überzogen. Hat sich in Folge des Zurückbleibens des Ausflusses im Tragsacke die Hydrometra (Pyometra) ausgebildet, so findet natürlich gar kein Ausfluss aus den Genitalien statt. Da nun bei einem solchen Zustande der Hinterleib immer mehr und mehr an Umfang zunimmt, so kann man leicht getäuscht werden und das Thier irrthümlicherweise als trächtig oder bauchwassersüchtig ansehen. Den Aufschluss erlangt man in solchem Falle einerseits durch Berücksichtigung der Periode der etwa möglichen Schwangerschaft und der Zeit der erwarteten Geburt, hauptsächlich aber durch manuelle Untersuchung der Gebärmutter per rectum und per vaginam, wobei dieselbe bei Hydrometra sich als ein ziemlich grosser, abgerundeter, schwappender Körper ohne hervorragenden harten, dem Fötus gehörenden Inhalt anfühlt.

Autopsie. In Fällen, wo sich Gelegenheit findet, ein mit leichtem Uteruskatarrh behaftetes Thier zur Section zu bekommen (da die Krankheit gewöhnlich nicht tödtlich ist), findet man die Uterusschleimhaut gleichmässig geröthet, aufgequellt, mit etwas vergrösserten Schleimdrüsen, manchmal mit nicht bedeutenden Extravasaten versehen und mit einer schleimigen, selten schleimigblutigen Flüssigkeit oder selbst mit einer croupösen Pseudomembran überzogen. Nur selten ist ein ähnlicher Zustand auf die ganze Tragsackschleimhaut verbreitet, öfter, wie bereits erwähnt, ergreift er nur manche Abschnitte, z. B. ein Horn, die Gegend des inneren Muttermundes u. s. w. Gewöhnlich ist hiebei auch die Scheidenschleimhaut auf eine ähnliche Weise alterirt. Bei der Endometritis chronica trifft man an den ergriffenen Abschnitten eine mehr schmutzige, braune oder schiefergraue, fleckige oder streifige Tingirung der Schleimhaut; dieselbe ist verdickt, uneben, mit ziemlich tiefen Geschwüren, dichten Extravasaten, oder auch mit polypösen Excrescenzen ver-

Digitized by Google

sehen. Die Höhle der Gebärmutter ist vergrössert, besonders wenn eine Hydrometra (Pyometra) stattgefunden hat, und enthält eine m. w. bedeutende Menge von eiteriger, jauchiger, oft übelriechender Flüssigkeit, in der nicht selten macerirte Partikelchen der nicht abgegangenen Nachgeburt oder selbst des abgestorbenen Fötus angetroffen werden.

In manchen Fällen beobachtet man noch hie und da bedeutende Substanzverluste der Schleimhaut bei Wiederkäuern, hauptsächlich der Cotyledonen. Ausser dem Angeführten trifft man noch Erscheinungen secundärer Leiden, wie z. B. jene von Peritonitis, Septicämie u. s. w. an.

Prognose. Der Ausgang der Endometritis acuta wird nur dann bedenklich, wenn die Symptome, besonders die Fiebererscheinungen, unter Anwendung einer rationellen Therapie nicht abnehmen oder selbst sich steigern, denn in den meisten Fällen endigt acute Endometritis mit Genesung, und nur bei trächtigen Thieren lässt sie den Abortus befürchten.

Von viel grösserer Bedeutung ist die chronische Form, möge sie eine primäre oder Folge der acuten Endometritis sein.

Hier ist nicht nur ein hartnäckiges Anhalten des Leidens trotz einer rationellen Behandlung zu befürchten, nicht nur sind für die Zukunft Recidiven und Unfruchtbarkeit des Thieres vorauszusehen, sondern es ist bei der langwierigen Dauer ausser Kachexie noch durch Eindringen von Infectionsstoffen (septischen Mikroorganismen) in die Gebärmutterhöhle Septicämie mit ihren Folgen zu befürchten.

Therapie. Interne Behandlung ist nur in manchen Fällen angezeigt; wichtiger ist eine entsprechende Hygiene. Das Thier muss jedenfalls in einem trockenen, mit reiner Luft versehenen Stalle untergebracht werden, eine reichliche, trockene Streu und ein entsprechendes Futter bekommen. Nur bei deutlicher ausgesprochenem Fieber kann eine mässige Antiphlogose (Natr. sulfuricum, manchmal mit Zusatz von Kali nitricum oder Ammon. chlor.) angezeigt sein. Bei reichlichem chronischen Ausflusse aus den Genitalien und Sinken der Kräfte des Thieres werden Tonica und Roborantia (Rad. Gentianae Calami aromat., Rad. Valerianae, selbst Kampher) am Platze sein und in Form von Abkochung, Aufguss oder Emulsion angewendet. In diesen Fällen können manchmal auch jene Mittel angezeigt sein, welche die Contraction der Gebärmutter befördern, wie z. B. Infus. herb. et summitat. Sabinae, Decoct. Secalis cornuti oder Ergotin. Im Falle von wehenartigem Drängen sind Einspritzungen von Morphii acet. in das Unterhautbindegewebe zu empfehlen. Die Hauptsache bildet jedoch die örtliche Behandlung. Bei acuter Form ist Sorgfalt auf Reinhalten und Beförderung des Ausflusses aus den Genitalien zu verwenden. Es können zu diesem Zwecke Einspritzungen von Inf. Chamomil. oder von schleimigen Mitteln lauwarm angewendet werden, wobei noch kalte Umschläge auf die Lendengegend oder selbst kalte Klystiere in manchen Fällen unterstützend wirken können. Die erwähnten Ausspritzungen müssen sich jedoch auf die Scheide beschränken, im Falle der Gebärmuttermund so weit contrahirt ist, dass die Canüle nicht ohne Schmerzen einzubringen wäre.

Bei chronischem Ausflusse sind Einspritzungen von Adstringentien in die Gebärmutter selbst angezeigt (solutio acidi tannici, Alumen crud., Cupr., Zinc. sulf., Argent. nitr.), und wenn derselbe übelriechend (septisch) ist, sind Antiseptica (Sol. acid. carb., Kali hypermang., Hydr. muriat. corros., Aqua chlor.) indicirt.

Vor dem Ausspritzen mit den erwähnten Medicamenten muss eine sorgfältige Ausspülung der Gebärmutter oder selbst manuelle Reinigung derselben von etwa angesammelten Zersetzungsproducten stattfinden. Hiezu kann lauwarmes Wasser oder schleimige Abkochungen mit Zusatz von Carbolsäure gebraucht werden. Um den Abfluss aus den Genitalien zu befördern, muss das Thier mit dem Hintertheile niedriger gestellt werden, und sollte der Gebärmuttermund nicht genügend eröffnet oder selbst vollkommen geschlossen sein, wie dies bei Hydrometra vorzukommen pflegt, so muss derselbe artificiell erweitert werden, wobei jedoch keine Metallinstrumente, sondern wo möglich nur die Finger zu Hilfe zu nehmen sind.

Schliesslich ist noch zu bemerken, dass man nach vollbrachter Operation an Thieren, die mit chronischer, noch mehr aber mit septischer Metritis behaftet sind, vorsichtig sein muss, und man darf, bevor man sich nicht sorgfältig desinficirt hat, in keine Berührung mit trächtigen Thieren treten. Um einen etwa zu befürchtenden Abortus zu vermeiden, wäre noch zu beobachten, dass langwieriger, übelriechender Ausfluss aus den Genitalien in einem gewissen Grade ansteckend wirkt, daher Thiere, die mit demselben behaftet sind, nicht in der Nähe von trächtigen Mutterthieren aufgestellt werden dürfen. *Seifmann.*

Endosis, ἡ ἔνδοσις, Nachlassen, Weichen, z. B. einer Krankheit. *Sussdorf.*

Endoskopie (abgel. v. ἔνδον, inwendig, und σκοπεῖν, schauen) heisst die Methode der mittelst künstlicher Beleuchtung bewerkstelligten Untersuchung im Innern des Körpers gelegener Theile. In der Thierheilkunde beschränkt sich die Anwendung derselben auf relativ wenige Organe resp. Höhlen. Abgesehen vom Auge (s. Ophthalmoskopie) bedient man sich ihrer eigentlich nur zur Prüfung der Nasen-, eventuell auch Maul- und Rachenhöhle, während sie in der Menschenheilkunde auch bei der Untersuchung des männlichen und weiblichen Urogenitalapparates vielfache Verwendung findet. In der Thiermedicin wird ein central durchbrochener Concavspiegel, welcher das Licht einer Lichtquelle (gewöhnlich der Sonne) aufzufangen und in die betreffende Höhle zu reflectiren hat, meist als Endoskop benützt: erst neuerdings hat

Digitized by Google

Bayer das elektrische Glühlicht zu diesem Zwecke herangezogen (s. Beleuchtung von Körperhöhlen). Ihr Hauptaugenmerk richtet die Endoskopie in der thierärztlichen Praxis auf die Diagnose des Nasenrotzes. *Sussdorf.*

Endosmose und Exosmose s. Diffusion.

Endosporium (abgel. v. ἔνδον, inwendig, und ἡ σπορά, ὁ σπόρος, Same) nennen die Mykologen die äussere der beiden Membranen, welche die Milzbrandspore als directe Umhüllung des protoplasmatischen Centrums mitbilden hilft. *Sussdorf.*

Endplatte, motorische der Skeletmuskelnerven, nennt Kühne die dicht unter dem Sarkolemma der Muskelfaser gelegene feinkörnige, kernhaltige Protoplasmamasse, in welcher die Terminalfäserchen in Form eines zarten Fibrillennetzes ihr Ende erreichen (s. Muskel). *Sussdorf.*

Endwulst, Axenwulst ist nach Kölliker eine zur Zeit des Verschlusses der Rückenfurche vorhandene Verdickung am hinteren Ende des embryonalen Körpers von Vögeln und Säugethieren, innerhalb deren Epiblast, Mesoblast und Chorda zusammenfliessen. Kölliker lässt an entsprechender Stelle aus dem Wulst Chorda, Urwirbel und Entoderm entstehen, während ihm Andere, ihn als das vordere Ende des Primitivstreifens auffassend, jegliche Bedeutung für die Entwicklung des Körpers selbst absprechen. *Sussdorf.*

Enema, τὸ ἔνεμα, Klystier. *Sussdorf.*

Energia, ἡ ενέργεια, die Thatkraft, Energie, bezeichnet den Grad in dem Ablauf eines Vorganges; man spricht z. B. von Lebensenergie, Stoffwechselenergie etc., wenn die Processe, welche das Leben bedingen, resp. den Stoffwechsel repräsentiren, mit gewisser Lebhaftigkeit sich abspielen. *Sussdorf.*

Engbrüstigkeit ist eine chronische Athmungsbeschwerde, über die das Nähere unter Asthma nachzusehen ist. *Anacker.*

Engelwurzel, Radix Angelicae (s. Archangelica officinalis). *Vogel.*

Engineer war ein viel gerühmter englischer Halbbluthengst, Sohn des noch berühmteren Halbbluthengstes Sampson, welcher um die Mitte des vorigen Jahrhunderts grosses Aufsehen gemacht hat und vielfach als Sieger aus bedeutenden Rennen hervorgegangen ist. Sampson besass einen Antheil des Blutes nordischer Pferde, war mithin das Product der Kreuzung „heterogener" Elemente. *Freytag.*

Englands Rindvieh-, Schaf- und Schweinezucht (s. u. Grossbritanniens Viehzucht).

Englische Krankheit ist eine in der humanen Medicin gebräuchliche vulgäre Bezeichnung für Knochenweiche oder Rhachitis, eine Knochenerkrankung junger Thiere, bei denen die Knochen noch nicht ihre vollständige Entwicklung erreicht haben, das bindegewebige Gerüst des Knochengewebes in Wucherung geräth und die Verkalkung desselben ausbleibt, in Folge dessen die Knochen weicher bleiben, sich leicht verkrümmen, die Gelenkenden anschwellen und sich verdicken (s. Knochenweiche oder Rhachitis). *Anr.*

Englische Pferdezucht. Das Königreich England (ohne Wales) besass zur Zeit der letzten allgemeinen Viehzählung (1880) im Ganzen 1,092.272 Pferde der verschiedenen Altersclassen, unter denen sich eine ansehnlich grosse Zahl von Zuchtstuten und Fohlen (325.745 Stück) befand. Seit ältester Zeit wird in jenem Inselreiche die Pferdezucht mit besonderer Vorliebe, aber auch an den meisten Orten mit viel Geschick und grosser Sorgfalt betrieben. Der Gestütsdirector Schwarznecker in Marienwerder sagt mit vollem Recht: „England ist ein classischer Boden für den Züchter überhaupt und speciell für den Hippologen. Ein ehrfurchtsvoller Schauer erfasst wohl jeden Thierzüchter, wenn er zum erstenmale das Land betritt, in dem ein nie gesehener Gestaltenreichthum, eine bisher ungekannte üppige Formenfülle in den Hausthieren ihm entgegentritt." Der sehr graswüchsige Kreideboden, die eigenthümliche Bewirthschaftungsweise des dortigen Grossgrundbesitzes wie der Bauernhöfe bei einem gleichmässig milden, feuchten Klima und manches Andere ist ohne Frage von jeher für den Betrieb der Pferdezüchtung und Haltung von grosser Bedeutung gewesen. Aus der Geschichte jenes Landes erfahren wir, dass schon die alten Römer bei der Eroberung Britanniens unter Cäsar (55 v. Chr. Geb.) in jenem Lande viele kräftige, sehr rasche Pferde vorgefunden haben, die sich im Kampfe äusserst muthig und gewandt zeigten, sich mit dem Sichelwagen rasch auf die andringenden Feinde stürzten und hiedurch grosse Verheerungen unter denselben anrichteten. Die Britannier zeigten sich beim Gebrauch und der Führung der Rosse in der Regel geschickter als die sie besiegenden Römer. Die englischen Pferde älterer Zeit sollen zwar nicht besonders grosse, aber in der Regel sehr muskelkräftige und sehnige Thiere gewesen sein, die sich vortrefflich zur Zucht eigneten. Durch Verwendung germanischer Hengste — als Beschäler — wurden im VIII. und IX. Jahrhundert die verschiedenen Pferdeschläge Englands etwas vergrössert und schwerer. Einen ganz besonders günstigen Einfluss auf die Hebung der Zucht hat dort die Besitznahme des Landes durch Wilhelm den Eroberer (1066) ausgeübt; derselbe führte mit normännischen Sitten auch normännische Pferde guten Schlages nach England ein. Zu jener Zeit — vielleicht auch schon etwas früher — wurden auch mehrfach spanische Pferde in das Land gebracht und diese an mehreren Orten ganz geschickt zur Kreuzung mit den alten Landrassen benützt. Später — im XII. Jahrhundert — sollen auch vereinzelt arabische Hengste zur Zucht verwendet worden sein. Heinrich I. liess 1121 wahrscheinlich das erste orientalische Pferd aus der Wüste holen, und später, nachdem er sich von der Vortrefflichkeit und den grossen Leistungen dieses Thieres überzeugt hatte, noch andere Pferde derselben Rasse aus dem Orient importiren.

Im XIII. Jahrhundert liess Johann ohne

Digitized by Google

Land mehrere Zuchtpferde des schwersten flandrischen Schlages herbeiholen und legte auf diese Weise den Grundstein zur Bildung des schweren englischen Karrenpferdes, welches in neuerer Zeit wegen seiner fabelhaften Kraft und Ausdauer so hoch geschätzt und meistens theuer bezahlt wird. Der sehr tüchtige Hippologe König Eduard II. hat zu Anfang des XIV. Jahrhunderts viele schöne, zum Theil höchst werthvolle Rosse aus der Lombardei, Champagne und Normandie kommen und zur Kreuzung mit den altenglischen Landpferden verwenden lassen.

Das erste grössere Gestüt mit spanischen Hengsten und Stuten wurde zur Regierungszeit Eduard's III. gegründet; auch sorgte dieser König für möglichst rasche Ausdehnung der besseren Pferdezüchtung über das ganze Inselland. Im XV. und XVI. Jahrhundert scheint Englands Zucht keine grossen Fortschritte gemacht zu haben, und zur Regierungszeit der Königin Elisabeth lag dieselbe vollständig danieder. Erst unter dem König Jacob I. (1603—1625) kam dieselbe wieder empor; man benützte mehrfach edle Thiere der südeuropäischen und orientalischen Rassen zur Zucht. Unter Jacob's Regierung wurden alle Wettrennen, welche schon früher in England beliebt gewesen sein sollen, besser organisirt und hohe Preise für die Sieger ausgesetzt. Cromwell sorgte ebenfalls recht gut für die Hebung der Zucht edler Pferde, und es liess dieser geschickte Staatsmann zu verschiedenen Zeiten mehrere gutgebaute orientalische Hengste aus Asien und Nordafrika holen und zur Zucht benützen. Unter der Regierung des vorletzten Stuart, Carl II. (1660—1685), begann eigentlich erst die Bildung des in der Neuzeit so berühmt gewordenen englischen Vollblutpferdes. Die von ihm eingeführten orientalischen Stuten (die sog. Royal mares) nebst mehreren vortrefflichen Hengsten der arabischen und berberischen Rasse haben einen grossen Erfolg gehabt; sie lieferten meistens eine sehr gute Nachzucht, ausgezeichnete Thiere für die Rennbahn, und es wird von verschiedenen englischen Autoren das Jahr 1686 als das Geburtsjahr der englischen Vollblutzucht bezeichnet. (Näheres über die Geschichte und Beschreibung des englischen Rennpferdes s. unter Vollblutpferd.)

Im XVII. Jahrhundert wurden für die Vervollkommnung der verschiedenen anderen englischen Rassen sehr beachtenswerthe Anstrengungen gemacht; man benützte damals mit Vorliebe die edlen Vollbluthengste als Beschäler für gutgebaute Landstuten — namentlich in der Grafschaft York — und erzielte auf diese Weise die vielgerühmten kräftigen Halbblutpferde: tüchtige Gebrauchsthiere, welche zwar nicht immer zur Zucht tauglich waren, aber für den Dienst im Geschirr und unter dem Reiter nichts zu wünschen übrig liessen. Die Clevelander Braunen (s. u. Cleveland-Pferd) erfreuten sich Ende des vorigen Jahrhunderts als Postkutschpferde des besten Namens; ebenso auch die tüchtigen Trotter, die Jagdpferde (Hunters) und viele andere Schläge (breeds), welche in der Regel nach den verschiedenen Grafschaften benannt wurden; sie fanden überall gute Abnahme. Hin und wieder wurden auch reinblütige Rennpferde (also Vollblut) zum Jagdreiten benützt, doch es zeigten sich dieselben meistens nur für leichteres Gewicht verwendbar.

Ausser den Yorkshire- und Clevelander Kutschpferden sind in England aus der Kreuzung von gewöhnlicheren Zugpferden mit Halbbluthengsten mehrere namhafte Rassen hervorgegangen, die sowohl im In- wie im Auslande beliebt sind. Dieselben zeichnen sich zum Theil durch etwas massive Formen und grosse Stärke aus und sind daher für den Ackerbau wie auch für das schwerere Lastfuhrwerk sehr gut zu verwenden (s. unter Clydesdale- und Suffolkpferde).

In Norfolk werden sehr viele tüchtige Carrossiers und daneben auch die sog. Trotter oder Traber gezüchtet (s. Norfolktraber), die auch in ansehnlich grosser Zahl zum Export gelangen. Die Zucht der schweren Karrenpferde (card- oder draught-horses) trifft man am besten, schwersten in der Grafschaft Lincoln; sie werden aber auch neuerdings recht gut an vielen anderen Orten des Königreiches gezüchtet. Sie bilden den Gegensatz zu den leichten Rennpferden und den zierlichen Ponies, welche man am besten in Wales, Exmoor, New-Forest, Schottland (Galloway) und hauptsächlich auf den Shetlands-Inseln zu sehen bekommt. Auch diese Thiere finden in England eine vielseitige Verwendung. Alle Pferde, welche in der Grösse unter 1·50 m herabgehen, nennt man dort gewöhnlich Ponies; sie werden sowohl von alten Herren und Damen, hauptsächlich aber von den Kindern und Bedienten geritten (s. unter Pony).

Endlich wären hier noch die Cobs und Hacks zu erwähnen. Die letzteren werden auch häufig „Hackneys" genannt und sind die gewöhnlichen Reitpferde der Farmer mit bescheidenen Ansprüchen (s. unter Hack und Cob).

England exportirt alljährlich eine grosse Anzahl von Pferden aller Rassen, besonders viele Renn- und schwere Wagenpferde. Durchschnittlich werden jährlich etwa 5000 Stück ausgeführt. Die Einfuhr ist aber ebenfalls sehr bedeutend und hat sich von Jahr zu Jahr vermehrt; man bezieht aus Belgien, Holland und Frankreich hauptsächlich schwere Karrenpferde und neuerdings viele ponyartige Geschöpfe aus Polen und Russland. In den letzten Jahren sollen auch viele Pferde aus den Vereinigten Staaten Nordamerikas nach England gekommen sein; diese gehören meistens den schweren Schlägen an und übertreffen im Körpergewicht mehrfach die schwersten englischen Rosse von Lincolnshire etc.

Südamerika hat in der allerneuesten Zeit gleichfalls einige Schiffsladungen mit Pferden nach England geliefert; diese gehören aber den leichteren Schlägen an und sollen

Digitized by Google

dazu bestimmt sein, den kleinen, unansehnlichen Ponies aus Russland und Polen Concurrenz zu machen. *Freytag.*

Englischer Hufbeschlag. Unter englischem Hufbeschlage versteht man den Beschlag mit Hufeisen, welche der Mechanik des Hufes die meiste Concession machen. Die Vordereisen — gleichviel ob mit oder ohne Falz — zeigen an der Hufflächе eine horizontale Tragefläche und fast ausnahmslos auch Abdachung. Während das Vordereisen fast immer stollenlos ist, stellt das Hintereisen ein sog. Streicheisen ohne Griff dar. Die Ausführung des Beschlages geschieht auf warmem Wege ohne Hilfe eines Aufhalters. *Lungwitz.*

Englisches Pflaster, scharfes Pflaster, Emplastrum acre anglicum, s. Emplastrum. *Vl.*

Englisches Salz, soviel als Bittersalz, das früher aus den starken Bittersalzquellen in Scarborough und Epsom bezogen wurde. *Vl.*

Englisiren oder Anglisiren (Schweifmuskelschnitt) nennt man eine beim Pferde zuweilen ausgeführte Operation, welche im Durchschneiden der Schweifmuskeln besteht und den Zweck hat, den Schweif höher tragen zu machen, wodurch das Thier ein edleres, lebhafteres Aussehen bekommt. Durch das Englisiren will man Pferden, welchen das Hochtragen des Schweifes mangelt, weil sie das Feuer und die günstige Formation der Kruppe nicht besitzen, den Typus eines edlen Rassepferdes geben. Bei diesem Operationsverfahren werden die Niederziehermuskeln des Schweifes entweder nur einfach durchschnitten, oder es wird ein grösserer oder kleinerer Theil herausgeschnitten, um so die Wirksamkeit der Aufhebemuskeln zu verstärken. Häufig pflegt man mit dem Englisiren die Amputation (Coupiren) eines Stückes vom Schweife zu verbinden, wodurch das Höhertragen desselben wesentlich begünstigt wird.

Diese Operation soll schon im Mittelalter üblich gewesen sein, wenigstens das Durchschneiden der Muskel. Das eigentliche Englisiren aber, bei welchem operativen Verfahren ein Theil der Muskeln ausgeschnitten wird, ist zuerst in England ausgeführt worden, zur Zeit als das Vollblutpferd erzeugt wurde und man edle Pferde aus Spanien und dem Orient nach England einführte. Man wollte den gemeinen Pferden das Aussehen der durch Blut verbesserten Pferde geben. Erst in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts wurde diese Operation auch in Frankreich, Deutschland und in den anderen europäischen Staaten eingeführt. Dieselbe war vielfach eine Modesache und wurde bei Wagenpferden öfter als bei Reitpferden vorgenommen; sowohl der Züchter als der Händler mussten, des leichteren Absatzes ihrer Pferde wegen, ihre Zuflucht zu derselben nehmen. In neuerer Zeit ist durch Veredlung der Pferde mittelst orientalischer und englischer Zuchtthiere das Englisiren und Coupiren weniger erforderlich geworden; auch hat die Mode sich dahin geändert, dass man jetzt den Schweif lieber geradeaus und im Bogen abwärts fallend, als in einem stumpfen Winkel scharf in die Höhe gestreckt zu sehen wünscht. Das Herabhängen des Schweifes ist theils natürliche Folge seiner Schwere, theils die Wirkung der herabziehenden Muskeln; das Hinaufziehen und also das Hochtragen des Schweifes wird durch die Aufhebemuskeln bewirkt; ist die Rübe leicht, nicht besonders lang und blos mit feinen Haaren besetzt, so braucht die Kraft der aufhebenden Muskeln nicht gross zu sein, um den Schweif wenigstens zeitweise wagrecht zu halten; wenn aber das Gegentheil stattfindet, so reicht die Wirkung jener Muskeln nicht aus, um dem Schweif die verlangte Richtung zu geben, und man ist genöthigt, auf operativem Wege nachzuhelfen, theils indem man die Wirkung der abziehenden Muskeln verringert, theils indem man das Gewicht des Schweifes durch Coupiren vermindert. Es kommt diese Nothwendigkeit oft bei den Kreuzungsproducten Norddeutschlands und dem sog. Norfolkschlage vor, wo Kruppe und Schweifansatz gut sind, aber die Kraft fehlt, um den Schweif aufrecht zu tragen; zur Sicherung des Erfolges der Operation ist das Vorhandensein einer Neigung zum Schweiftragen unerlässlich, was sich am besten beurtheilen lässt, wenn das Thier im Trabe vorgeführt oder geritten wird; je nachdem es den Schweif mehr oder weniger in die Höhe hebt, ist der Erfolg der Operation zu beurtheilen und die Operationsmethode sowie die Zahl und Entfernung der Schnitte u. s. w. zu bestimmen. Hoffnung auf Erfolg fehlt gänzlich bei gemeinen, schlaffen, phlegmatischen Pferden, bei Thieren mit abschüssiger Kruppe und bei schlechtem, tiefem Schweifansatze. Zu vermeiden ist die Operation bei nicht ganz gesunden Thieren.

Die Anatomie der Schweifrübe des Pferdes ist aus dem Durchschnitt derselben leicht aufzufassen; die Grundlage bilden die Schweifwirbel, welche die Fortsetzung des Kreuzbeins sind und allmälig an Grösse abnehmen, so dass die letzten das Aussehen eines Wirbels verlieren. Mit ihnen laufen Nerven vom Ende des Rückenmarks und mehrere Blutgefässe, die vom Kreuzbein herkommen. Rings um den Schweifwirbel sind die Muskeln angelegt; diese bilden auf jeder Seite drei Partien; die eine zieht den Schweif in die Höhe, die andere zieht ihn herab, und die dritte veranlasst die Seitenbewegungen, wenn eine derselben allein wirkt, oder aber zieht ihn ebenfalls kräftig abwärts, wenn beide Muskeln zugleich wirken. Eine starke fibröse Scheide überzieht die sämmtlichen Schweifmuskeln (Fig. 473 u. 474).

Die Operation kann am stehenden Thiere vorgenommen werden, nachdem die Hinterfüsse desselben gespannt worden sind, oder man legt das Pferd auf die linke Seite. Vor der Vornahme des Schnittes werden die Haare des Schweifes so eingeflochten, dass sie auf dem Rücken der Rübe einen Zopf bilden, der sich unten in zwei Aeste theilt, an deren äusserstem Ende je eine Schleife angebracht ist, welche zum Aufhängen des Schweifes in die Rollen oder zum Anbinden an die Rückengurte benützt wird. Soll nach der Operation

Digitized by Google

der Schweif in Rollen gehängt werden, so müssen am Plafond gerade über dem Pferdestande, u. zw. in der Mitte desselben, die Rollen angebracht werden, die eine am hinteren Ende des Standes, hinter der Kruppe des Thieres, die andere nahe an der Wand des Stalles, wo die Gewichte ungehindert auf- und abziehen können (Fig. 475); diese Rollen sollen bei einem Durchmesser von 5 bis 6 cm eine Dicke von 15 mm haben und müssen am Umkreise eine tiefe Furche haben, in welche sich die Schnur legt; dieseSchnur soll ca. 2 mm Dicke haben, ohne Knoten und so lang sein, dass sie, vom Schweife des Pferdes über beide Rollen laufend, so weit gegen den Boden reicht, dass sie selbst noch frei spielen kann, wenn das Pferd sich niederlegt. Das passendste Gewicht ist ein Sack mit Sand von 1—2 kg. Bei kitzlichen Pferden ist es rathsam, den Schweif schon einige Tage vor der Operation in die Rollen einzuhängen, um dieselben daran zu gewöhnen; auch ist es gut, dann das Gewicht etwas stärker zu halten als nach der Operation. Statt der im Stalle befestigten Rollen zum Aufhängen des Schweifes hat Brogniez einen auf dem Pferde selbst ruhenden Apparat angegeben, durch welchen man den Schweif in die Höhe gerichtet erhalten kann (Fig. 476).

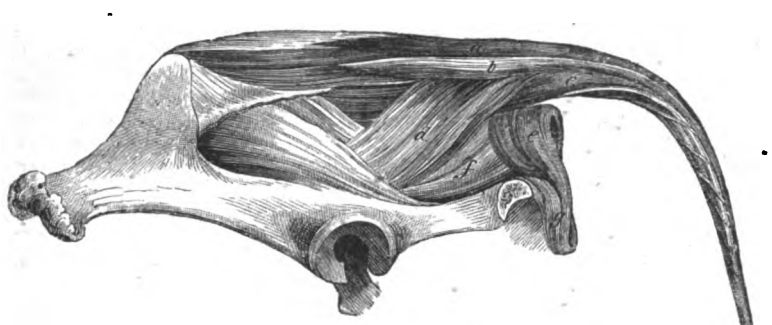


Fig. 473. Schweifmuskel des Pferdes. a oberer Kreuzbeinmuskel des Schweifes, b Seitenkreuzbeinmuskel des Schweifes, c unterer Kreuzbeinmuskel des Schweifes, d Gesässbeinmuskel, e Kreismuskel des Afters, f Hebemuskel des Afters, g Schliessmuskel der Scheide.

Fig. 474. Schweifstück vom Pferde, an der Verbindungsstelle zweier Wirbel getrennt, in welchem die eröffneten Blutgefässe sichtbar sind.

Die Methoden des Schweifmuskelschnittes bestehen in dem offenen oder subcutanen Schnitt. Das erste, ältere Verfahren hat den

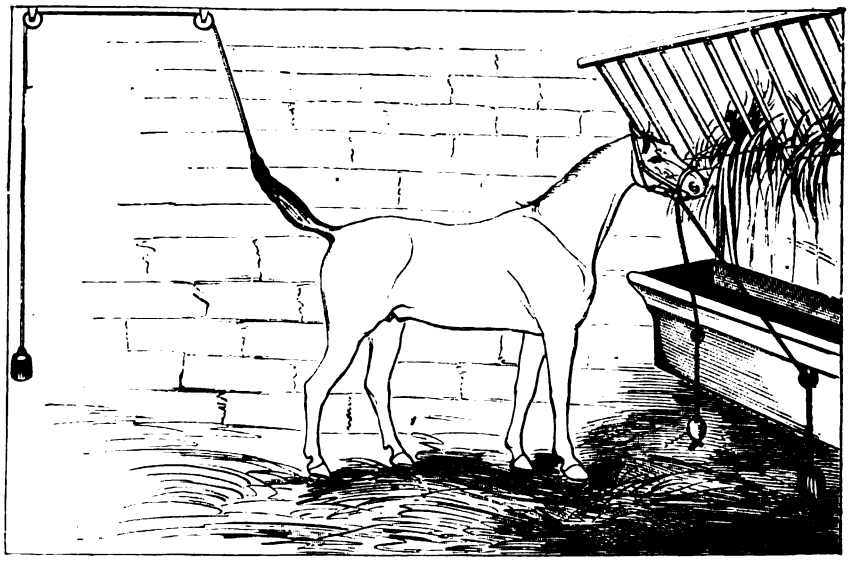


Fig. 475. Ein Pferd nach der Methode von Poulie ausgebunden.

Digitized by Google

Vortheil grösserer Wirksamkeit und Sicherheit, weil man die zu durchschneidenden Theile vor den Augen hat; dagegen erfordert die Heilung längere Zeit und hat oft gefährliche Folgen.

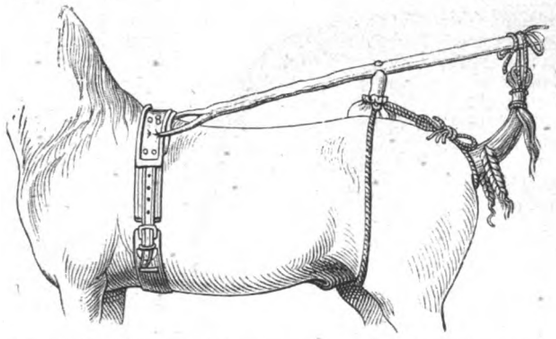


Fig. 476. Befestigung des Schweifes nach der Methode von Brogniez.

Der offene Schnitt wird entweder quer oder der Länge nach ausgeführt, oder es werden beide in Verbindung gebracht. Für den Querschnitt bedient man sich am besten eines dem Gartenmesser ähnlich gebogenen spitzen Bistouris (Fig. 477), dessen schneidender Theil der sonst starken Klinge nur ca. 2 cm lang ist, der hintere gleich lange Theil der Klinge

Fig. 477. Gebogenes Bistouri zum subcutanen Schweifmuskelschnitt.

aber feilenartig eingeschnitten ist; ausserdem braucht man noch ein convexes Bistouri, einen scharfen Haken oder eine Pincette, endlich Verbandapparate, wie Werg, eine schmale Binde und dann einen etwa 3 dm langen, 1 dm dicken, in der Mitte gebundenen und daselbst geknickten Strohbauschen. Wird die Operation stehend vorgenommen, so stellt sich der Operateur hinter das Pferd und zugleich unmittelbar an den linken Hinterfuss, beugt den mit der linken Hand von obenher erfassten Schweif etwas nach vorne über und hält ihn, den linken Vorarm fest auf die linke Seite der Kruppe gestützt, während der Operation in dieser Weise. Wird die Operation im Liegen vorgenommen, so kniet der Operateur entweder an dem Hinterschenkel, während ein Gehilfe an der Kruppe kniet und den Schweif vom Leibe abzieht; er kann auch selbst an die Kruppe sich stellen und den Gehilfen an die Hinterschenkel setzen; in jedem Falle hält der Operateur den Schweif mit der linken Hand neben den Händen des Gehilfen. Der erste Querschnitt soll an der Stelle, wo die Haut des dritten Einwärtsziehers des Schenkels an den Schweif tritt, gemacht werden; der zweite und wenn nöthig dritte Schnitt je 4 cm weiter rückwärts. Den ersten Schnitt nach dem Masse der Entfernung des Afters zu bestimmen, ist nicht zweckmässig, weil der After bald mehr, bald weniger tief liegt. Man kann nun entweder zuerst die Haut und hierauf erst den Muskel durchschneiden, oder die Durchschneidung der Haut und des Muskels mit einem einzigen Schnitte gleichzeitig vollführen (Fig. 478). Früher durchschnitt man die Haut der ganzen Breite des Schweifes von dem behaarten Rande einer Seite zu jenem der anderen Seite. Heute wird viel zweckmässiger die mittlere Partie geschont, und man zerschneidet die Muskeln einer jeden Seite von innen nach aussen, indem man das Messer an der unteren Seite des Schweifes einsticht, so dass der Rücken der Klinge gegen die Wirbel gekehrt ist, an denen das Messer bis gegen den äusseren Rand vorgeschoben und dort ausgestochen wird; Haut und Muskel werden sodann mit einem Zuge durchschnitten. Ist die erforderliche Anzahl von Schnitten (gewöhnlich zwei, selten drei) gemacht, so fasst man die in der ersten, bei drei Schnitten auch noch in der zweiten Wunde vorspringenden Muskelenden, während man gleichzeitig durch den Gehilfen einen Druck zwischen beiden Wunden ausüben lässt, mit der Pincette oder mit dem scharfen Haken, zieht sie etwas hervor und schneidet sie mit dem Bistouri oder mit der Scheere ab, wobei man darauf zu sehen hat, dass in je einander entsprechenden Schnitten gleichgrosse Stücke des Muskels entfernt werden, widrigenfalls Schieftragen des Schweifes erfolgen könnte. Sind die Muskeltheile entfernt,

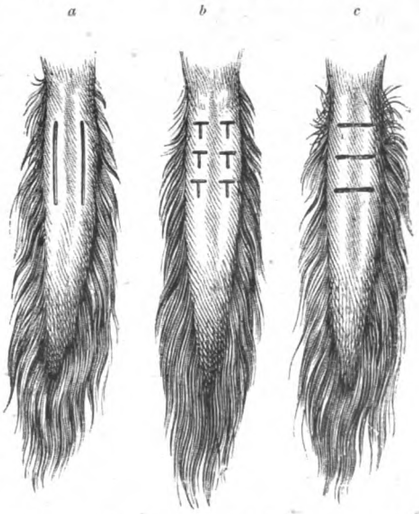


Fig. 478. Offener Schweifmuskelschnitt. a Längsschnitt, b T-förmiger Schnitt, c Querschnitt.

Digitized by Google

so legt man in jede Wunde, nachdem das Blut ausgedrückt worden, kleine, mit verdünntem Weingeist und etwas Carbolsäure angefeuchtete Wergbäuschchen, bringt auf diese ein grösseres Bäuschchen und erhält dieselben mittelst des oben erwähnten Strohbauschens, welchen man mit Binden in der Lage festhält. Hering hat ganz besonders empfohlen, zuerst die Haut einzuschneiden, und macht selbst diese Schnitte mit dem geballten Bistouri von einem behaarten Rande des Schweifes zum andern; hierauf biegt er den Schweif etwas mehr ab, um die Muskeln deutlicher vorspringen zu lassen, durchschneidet mit einer gewöhnlichen und starken Lanzette zuerst den linken, dann den rechten Niederzieher und trachtet dabei sowohl die mittleren als auch die seitlichen Gefässe unverletzt zu erhalten. Sind sämmtliche Schnitte in gleicher Weise ausgeführt, so werden die vorspringenden Muskeln abgeschnitten, in jede Wunde ein kleiner feuchter Wergbauschen und daneben ein grösserer trockener Wergbauschen gelegt und mit einem etwa drei Finger breiten Leinwandstreifen auf dem Rücken des Schweifes mässig festgebunden. Den Strohbauschen hält Hering für überflüssig, da das Band so locker ist, dass es selbst bei eintretender Anschwellung des Schweifes nicht drückt.

Statt des Querschnittes ist von Pilger, Delafond und Anderen der Längenschnitt anempfohlen worden, nach welchem die Heilung viel rascher und mit geringerer Narbenbildung erfolgen soll, was jedoch nicht immer der Fall ist. Diese Methode besteht darin, dass auf der Mitte eines jeden der beiden unteren Schweifmuskeln ein Längenschnitt von 8 bis 10 cm durch die Haut geführt wird; dieser Schnitt fängt an derselben Stelle an, wo bei der oben beschriebenen Methode der erste Querschnitt stattfindet. Nachdem die Haut getrennt worden, schneidet man den blossgelegten Muskel mit einem gekrümmten Messer (Fig. 479) von innen nach aussen ab, indem man das Messer zwischen den Muskel und den Knochen zu schieben sucht und nach auswärts schneidet. Die Wunden werden mit länglichen Wergbauschen auf die gewöhnliche Weise verbunden.

Fig. 479. Myotenotom.

Einfach erwähnen wollen wir jenes Verfahren, bei welchem sowohl Quer- als Längenschnitt gemacht werden; dieses besteht darin, dass man von der Mitte eines jeden Querschnittes einen kurzen, nach rückwärts gerichteten Längenschnitt macht oder zwischen je zwei Schnitten die Haut der Länge nach spaltet, so dass die Wunde im ersten Fall die Form eines T, im zweiten die eines T bekommt und man grössere Stücke des Muskels herausnehmen kann.

Nach der Operation mit offenen Wunden wird das Pferd im Stall zwischen zwei enggerichtete Latierstangen gestellt, der Schweif aber erst nach 12 Stunden und immer schief nach rückwärts in die Rollen aufgehängt. Schon nach einigen Stunden muss jedoch der Verband gelockert werden, was um so nöthiger ist, wenn eine starke Blutung stattgefunden hat; ist ein Strohbauschen benützt worden, so geschieht die Auflockerung durch Herausziehen von Halmen; wenn kein Strohbauschen gebraucht wurde, so kann man, wenn Druck zu befürchten ist, die Knoten der Binde etwas aufziehen. Den Verband selbst nimmt man erst nach 24 Stunden ab und bringt neue Wergbauschen in die Wunden, nachdem die anderen mit Vorsicht und nach gehöriger Anfeuchtung entfernt worden sind. Der Verband bleibt, bis die Heilung eingetreten ist, also mindestens 14 Tage. Die operirten Pferde kann man schon in der zweiten Nacht liegen lassen, wenn der Schweif gehörig aufgehängt bleibt; erst am fünften oder sechsten Tage kann man den Schweif während der Nacht herabhängen lassen. Von derselben Zeit an sind auch die Thiere täglich zu bewegen und nach und nach immer mehr. Der Schweif braucht nicht während des Umherführens aufgehoben zu werden, denn in der kurzen Zeit, während welcher der Schweif herunterhängt, ist eine Verengerung der Wunde nicht zu befürchten. Soll einem Pferde, welchem der Muskelschnitt gemacht wurde, ausserdem ein Stück des Schweifes abgeschlagen werden, so nimmt man diese letzte Operation erst nach Verheilung der durch den Schnitt entstandenen Wunde vor.

Als eine zwischen dem offenen und dem subcutanen Schnitte anempfohlene Englisirmethode ist die von Brogniez (vgl. Fig. 480) zu erwähnen; er drückt mit einem meisselförmigen Messer (Dermatom) auf jeder Seite zwei oder drei je 25 cm lange Oeffnungen in die Haut der Länge nach ein, durch welche er ein sichelförmiges geknöpftes Messer (Myotom) einführt und um den Muskel herum bringt, welcher sofort von innen nach aussen abgeschnitten wird; nachdem dies in jeder der Wunden geschehen ist, zieht man die Muskelstümpfe mit einer Pincette hervor und schneidet sie ab. Ein eigentlicher blutstillender Verband ist nicht nöthig, und, wie oben schon gesagt, hat Brogniez statt der im Stalle befestigten Rollen zum Aufhängen des Schweifes einen auf dem Pferde selbst ruhenden Schweifträger angegeben, durch welchen man den Schweif in die Höhe gerichtet erhalten kann.

Das subcutane Englisiren hat wesentliche Vorzüge darin, dass es einfacher ist und keine offene Wunde hinterlässt, somit ausser dem ersten Verband keine weitere Behandlung nöthig macht. Dagegen bewirkt diese Methode weniger sicher das höhere Tragen

Digitized by Google

des Schweifes und eignet sich somit nur für solche Thiere, die durch ihren Schweifansatz und sonstige Eigenschaften schon Neigung zum Tragen haben, nur den Schweif nicht hoch genug halten. Zu dem subcutanen

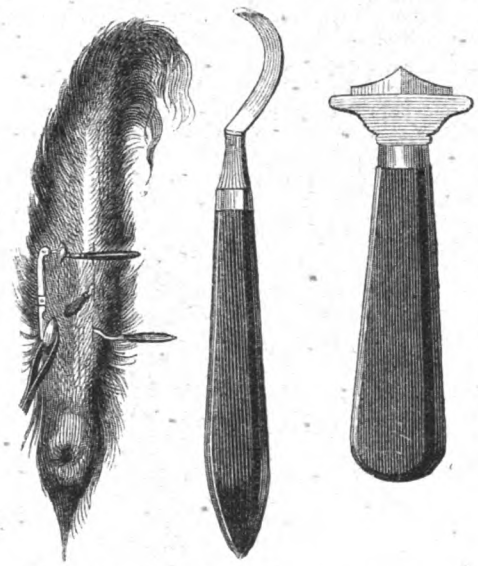


Fig. 480. Darstellung des subcutanen Schweifmuskelschnittes und die hiezu verwendeten Instrumente nach Brogniez.

Schnitte braucht man ein spitzes Tenotom für den Stich durch die Haut und ein sensenförmig gekrümmtes Tenotom mit stumpfer Spitze und schmaler Klinge (Fig. 481); Hering empfiehlt selbst, dass dieses gekrümmte Tenotom nur auf der vorderen Hälfte der Klinge schneiden soll. Der Operateur macht mit dem spitzen Tenotom dicht am oben liegenden behaarten Rande, an der Stelle, wo sonst der erste Querschnitt stattfindet, einen kleinen Stich der

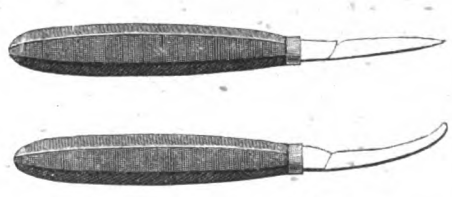


Fig. 481. Gerades und gekrümmtes Tenotom.

Länge nach durch die Haut; hierauf schiebt er das stumpfe Tenotom flach durch die Hautwunde, mit dem Finger der linken Hand fühlend, unter die Haut bis zur Mittellinie des Schweifes: nun wird das Messer auf die Schneide gewendet und mit demselben unter gleichzeitigem stärkeren Zurückbiegen des Schweifes der gespannte Niederzieher in Zügen durchschnitten, bis das Messer durch den Widerstand, den es antrifft, anzeigt, dass es am Knochen angekommen ist. Während das Messer den Muskel durchschneidet, fühlt man unter dem angelegten Finger der linken Hand das Krachen und Zurückweichen der getrennten Muskelbündel und sehnigen Theile. Es ist wesentlich, dass sie vollständig durchschnitten werden. Um den Muskel der anderen Seite durchzuschneiden, wird ebenso verfahren wie rechts. Es wird gewöhnlich nur ein Schnitt und dieser möglichst nahe am Schweifansatz gemacht; sollte ein zweiter Schnitt nöthig erscheinen, so macht man ihn etwa 5 cm hinter dem ersten. Nachdem die Muskeln auf beiden Seiten durchgeschnitten sind, drückt man das in der Lücke angesammelte Blut durch die Wunde heraus, legt einen kleinen Wergbausch auf die operirte Stelle und bindet ihn ziemlich fest auf. Der Schweif wird sofort in die Rolle gehängt, der Verband nach 12 Stunden gelockert, nach 24 Stunden erneuert und dann 2 bis 3 Tage unberührt gelassen. Nach dieser Zeit ist ein Verband unnöthig geworden, indem man die Stichwunden kaum mehr sieht; der Schweif soll jedoch 14 Tage in den Rollen bleiben.

Das Englisiren hat sehr leicht nachtheilige und selbst sehr üble Folgen, und Hering spricht selbst von einer Sterblichkeit von 4% in Folge dieser Operation; wenn sie nicht selbst ausser Mode gekommen wäre, so wäre eine so grausame Operation, wie sie Gonatt nennt, einfach zu verbieten. Häufig kommen Blutungen vor in Folge der Verwundung der seitlichen oder mittleren Schweifarterien, was bei offenem Schnitte oft der Fall ist. Passender Druck durch festeres Anlegen der Binden genügt in den meisten Fällen: auch hört meist die Blutung durch das Aufhängen des Schweifes auf, wo man dann das Gewicht am andern Ende der Rollenschnur verstärkt; es darf jedoch diese Spannung des Schweifes nicht zu lange dauern, weil sonst Brand zu befürchten wäre. Man kann auch sonstige blutstillende Mittel gebrauchen und muss selbst im Nothfalle die Unterbindung der Arterie vornehmen. Brüche des Schweifes können von zu starkem Zurückbiegen entweder während der Operation entstehen, wenn das Thier rasch das Hintertheil einzieht, oder später beim Aufhängen durch dieselbe Veranlassung, besonders wenn beim Schnitt die Knorpelschichte zwischen zwei Wirbeln verletzt worden ist. Hiegegen ist das horizontale Aufhängen des in einer festen Rinne liegenden Schweifes anzurathen. Des Eindringen von Luft in die Venen und dadurch herbeigeführter Tod ist von Loiset und Brogniez beobachtet worden. Mehr oder weniger heftige Entzündung der Schweifrübe, Schrunden und Geschwüre an der Wurzel des Schweifes, Ausfallen der Haare kann durch zu nahe aneinander angebrachte Schnitte, durch zu festen Verband, durch Warmhalten oder Befeuchten der Wunde, durch zu schwere Gewichte an den Rollen, ja oft durch nicht fassliche Ursachen erzeugt werden; der Brand kann eintreten und das sowohl unter der Form des heissen als auch des kalten Brandes. Caries der Schweifwirbel, Schweiffisteln, selbst Abscesse am Schweife und am Mastdarm sind oft beobachtet worden. Starrkrampf hat sich auch

Digitized by Google

zuweilen eingestellt, aber immer 8—14 Tage nach der Operation. Endlich kann ein schlechtes oder schiefes Tragen des Schweifes vorkommen: es wird dies durch fehlerhaftes Operiren oder durch unzweckmässige Nachbehandlung bedingt. Ist die Operation gut ausgefallen, so tragen die Pferde, wenn sie zum erstenmale nach erfolgter Heilung vorgeführt werden, den Schweif meist anscheinend etwas zu hoch, indes dauert dies nur so lange, bis die Narbe sich stärker zusammengezogen hat, und der Schweif erhält schliesslich die gewünschte Richtung. *Zündel.*

Enkatarrhaphie (v. ἐγκαταρράπτειν, einnähen), das Einnähen, Vergraben fremder Körper in normales Gewebe. *Sussdorf.*

Enkausis, ἡ ἔγκαυσις (von ἐγκαίειν, einbrennen), das tiefe Einbrennen, die Anwendung des Brenncylinders. *Sussdorf.*

Enkephalos, ὁ ἐγκέφαλος (von ἐν und ἡ κεφαλή, Kopf) sc. μύελος, das im Kopf befindliche Mark, Gehirn; davon das Adj. enkephalodes, hirnähnlich, und die Composita:

Enkephalochysis, acute Gehirnentzündung mit Wasserguss in das Hirn;

Enkephaloedema, Gehirnödem;

Enkephalokele, Hirnvorfall;

Enkephalolithiasis, Steinbildung im Hirn;

Enkephalomalakia, Enkephalomalakosis, Hirnerweichung;

Enkephalomeningitis, Hirnhautentzündung;

Enkephalopathia, Hirnleiden;

Enkephalophyma, Hirntumor;

Enkephalorrhachiomeningitis, Hirn-Rückenmarkshautentzündung;

Enkephaloseismos, Gehirnerschütterung;

Enkephalotomia, Enthirnung als geburtshilfliche Operation;

Enkephalotyphos, Gehirntyphus;

Enkephalozoa, 1. Thiere, die ein Gehirn besitzen, 2. Hirnparasiten. *Sussdorf.*

Enorchismus (abgel. v. ἐν und ἡ ὄρχις, Hode), vgl. Kryptorchismus. *Sussdorf.*

ensiformis (ensis, Schwert, forma, Gestalt), schwertähnlich, z. B. cartilago ensiformis, der Schwertknorpel des menschlichen Brustbeines. *Sussdorf.*

Ensilage (Aufspeicherung). Empfiehlt sich besonders dem indischen Ackerbauer als ein Mittel, durch welches er das für seinen Viehstand zu dessen Unterhalt nöthige Futter während der acht oder neun Monate des Jahres aufspeichern kann, in welchen das durch die Hitze vertrocknete Erdreich nichts hervorbringt. Versuche in dieser Richtung wurden gemacht nicht blos zu Nutz und Frommen der Eingebornen, sondern auch der Regierung selber, welche für den Unterhalt von einigen tausend Pferden während der heissen Jahreszeit Vorsorge zu treffen hat. Diese Versuche haben sich als sehr erfolgreich erwiesen, selbst dort, wo der Silo höchst einfach war, ein blosses in den Boden gegrabenes Loch mit keinerlei Mauerauskleidung. Die Frage der Ensilage wird gegenwärtig von der indischen Regierung in ernste Erwägung gezogen, und es waltet kein Zweifel ob, dass in den kommenden Jahren sowohl für den Landwirth als für die Regierung durch die Anwendung eines Systems, das sich als höchst praktisch erwiesen hat, unschätzbare Vortheile erwachsen werden (s. a. u. Einsäuern). *Smith.*

Enstrophe (von ἐνστρέφειν), die Einwärtsdrehung = Pronation. *Sussdorf.*

Entarteritis, s. Arteriosclerose.

Entarthrochondros (abgel. von ἐντός, innerhalb, τὸ ἄρθρον, Gelenk, ὁ χόνδρος, Knorpel), Zwischengelenksknorpel. *Sussdorf.*

entarthroticus (abgel. von ἐντός, innerhalb, und τὸ ἄρθρον, Gelenk), innerhalb eines Gelenkes befindlich, z. B. cartilagines entarthroticae, Zwischengelenksknorpel. *Sussdorf.*

Entartung, s. Degeneration.

Ente und Entenzucht, s. Geflügel und Geflügelzucht.

Enteritis besteht in einer entzündlichen Affection sämmtlicher Darmhäute; ist nur die Darmschleimhaut von der Entzündung ergriffen, so pflegt man den Zustand nicht als Enteritis oder Darmentzündung, sondern als Darmkatarrh zu bezeichnen (s. „Darmkatarrh" und „Darmentzündung"). *Anacker.*

Enterocoelier (abgel. von τὸ ἔντερον, Darm. und κοῖλος, hohl, daher Coelom, Leibeshöhle) nennt A. Hertwig die Gesammtheit jener Thiere (Würmer [exclusive Plathelminthen], Echinodermen, Arthropoden und Vertebraten), bei welchen das Coelom (Pleuroperitonealhöhle, Perivisceral- oder Leibeshöhle) durch Ausstülpung des Urdarms (daher Enterocoel, Huxley) als dessen anfangs paariger, divertikelartiger Anhang entsteht, welcher sich später jederseits von dem Darmrohr abschnürt und ventral von demselben mit dem gegenseitigen zu einer einheitlichen Höhle zusammenfliesst. Gleichzeitig mit der Coelombildung kommt es auch zur Bildung des Mesoblasts, der durch Aussackung des Hypoblasten, theils diesem (Darmseitenplatte, Splanchnopleura), theils dem Epiblast (Körperseitenplatte, Somatopleura) sich anlegend, so die directe Umscheidung des Coeloms übernimmt. Nicht nur diese Eigenthümlichkeit, sondern auch noch zahlreiche andere, wie die secundäre Entwicklung des Blut- und Lymphgefässsystems als Spalten- und Röhrensystem in dem zum Mesenchym heranwuchernden Mesoblasten, ferner die Entwicklung des willkürlichen Muskelsystems aus den Epithelzellen der Somatopleura, des Nervensystems aus Epiblastzellen, der Genitalorgane aus den Epithelien der Leibeshöhle etc. etc., stellen die Enterocoelier den sog. Schizocoeliern (s. d.) als einen zur Zeit noch ganz principiell verschiedenen Typus gegenüber. *Sussdorf.*

Enteron, a. τὸ ἔντερον (von ἐντός, innerhalb), Darm, Eingeweide, davon

Enteraden, Darmdrüse;

Enterectasia, Ausdehnung der Därme durch Gas, Flatulenz, Meteorismus;

Enteralgia, Darmschmerz, Kolik;

Enterangemphraxis (abgel. von ἔντερον, Darm, ὁ ἄγγος, Gefäss, und ἡ ἔμφραξις,

Digitized by Google

Verstopfung), Verstopfung, Embolie der Darmgefässe;

Enterechema (abgel. von ἔντερον, Darm, und τὸ ἦχημα, Ton), Darmgeräusch;

Enterektasis, Darmausweitung, Aufblähung;

Enterelkos, Darmgeschwür;

Enterelesia, Enterelosis (abgel. von ἔντερον, Darm, und ἕλειν, εἱλειν, wickeln), Darmverschlingung;

Enterembole, Darminvagination;

Enteremphraxis, Darmverstopfung;

Enterepiplokele, Darm- und Netzbruch zugleich;

Enterepiplomphalokele, Darmnetzbruch durch den Nabel;

Entereupepticum, sc. remedium, die Darmverdauung beförderndes Mittel;

Enteritis, Darmentzündung;

Enterobubonokele, Darmleistenbruch;

Enterokatarrhus, Darmkatarrh;

Enterokele, Darmbruch;

Enterokentesis, Darmstich;

Enterogastrokele, Darmmagenbruch;

Enteroklysma, Darmklystier;

Enterolithiasis, Darmsteinbildung;

Enterolithos, Darmstein;

Enteromerokele (abgel. von ἔντερον, Darm, ὁ μηρός, Schenkel, und ἡ κήλη, Bruch), Schenkeldarmbruch;

Enteromphalokele (abgel. von ἔντερον, Darm, ὁ ὄμφαλος, Nabel, und ἡ κήλη, Bruch), Nabeldarmbruch;

Enteromykoderma, Darmschleimhaut;

Enteromykodermitis, Darmschleimhautentzündung;

Enteromyiasis, Ansiedlung der Bremsenlarven im Darm;

Enteronkos, Darmgeschwulst;

Enteroparalysis, Darmlähmung;

Enteropathia, Darmleiden;

Enterophlogosis, Darmentzündung;

Enterophthisis, Darmschwindsucht;

Enteropneumatosis, Darmaufblähung durch Gase;

Enterorrhagia, Darmzerreissung;

Enteroscheokele (abgel. von ἔντερον, Darm, ὁ ὄσχος, Hodensack, und ἡ κήλη, Bruch), Darm-Hodensackbruch;

Enteroscirrhus, Darmkrebs;

Enterospasmos, Darmkrampf;

Enterosphigme, Darmeinklemmung;

Enterostenosis, Darmverengerung;

Enterotomia, Darmschnitt;

Enterotyphos, Darmtyphus;

Enterozoon, Darmparasit, sowie jedes mit Verdauungsschlauch ausgestattete Thier;

Enterydrokele, Darm- und Wasserbruch zugleich. *Sussdorf.*

Entfernte Wirkung der Arzneimittel. Bei allen Medicamenten kann man eine örtliche Wirkung (Actio localis) von einer entfernten Wirkung (Actio remota) unterscheiden, je nachdem der wirksame Stoff am Orte der Application seinen Einfluss auf die Gewebsbestandtheile geltend macht oder erst nach zuvoriger Aufnahme in die Circulationsorgane diesen in entfernten Organen und Systemen, wohin er eben mit dem Blut gelangt, entfaltet. Hienach wären die entfernten Wirkungen identisch mit den Resorptionswirkungen, es werden jene jedoch zuweilen auch durch das Nervensystem vermittelt und nicht ausschliesslich durch den Kreislauf. Zu den indirecten Wirkungen letzterer Art gehören z. B. die reflectorischen Wirkungen, entstanden zufolge der nervösen Verbindungen und der sympathischen Beziehungen der Organe unter einander; ebenso haben die chirurgischen, mechanischen Mittel, die meisten Brech- und Abführmittel, die Antiseptica, hautreizenden Mittel u. s. w. eine reflectorische und entfernte Wirkung, ohne resorbirt worden zu sein, im Ganzen aber kommt es allerdings am häufigsten zu entfernten Wirkungen durch Aufsaugung der betreffenden Stoffe in das Blut. *Vogel.*

Enthelminthes (abgel. von ἐντός, innerhalb, und ἡ ἕλμινς, Wurm), die Eingeweidewürmer, Entozoa. *Sussdorf.*

Entokele (abgel. von ἐντός, innerhalb, und ἡ κήλη, Bruch), der innere Bruch (eines Theiles in einem anderen). *Sussdorf.*

Entomiasis (abgel. von ἔντομος [ἐντέμνειν], eingeschnitten, sc. ζῷον = Insect), eine durch Insecten erzeugte Krankheit *Sussdorf.*

Entoparasitica heissen jene Arzneistoffe, welche die im Innern des Körpers sich aufhaltenden Schmarotzer zu tödten oder wenigstens zu vertreiben im Stande sind (s. Antiparasitica). *Vogel.*

Entophyton (abgel. von ἐντός, innerhalb, und τὸ φυτόν, Pflanze), jeder pflanzliche im Innern des Körpers vegetirende Parasit. *Sf.*

Entorganismus (abgel. von ἐντός, innerhalb, und Organismus) ganz allgemeiner Ausdruck für Lebewesen, welche in anderen, also parasitisch leben. *Sussdorf.*

Entosomia (abgel. von ἐντός, innerhalb, und τὸ σῶμα, Leib), die Verwachsung zweier Körper mit einander. *Sussdorf.*

Entosthia, Eingeweide = Intestina. *Sf.*

Entotorrhoea (abgel. von ἐντός, innerhalb, τὸ οὖς, ὠτός, Ohr, und ἡ ῥοή, Fluss), der Ohrenfluss, welcher nach innen geht oder von innen kommt. *Sussdorf.*

Entoxicismus (abgel. von ἐν, in, und τὸ τοξικόν, Gift), Vergiftung = Intoxicatio. *Sf.*

Entozaena (abgel. von ἐντός, innerhalb, und τὸ ὄζαινα Nasengeschwür, Rotz), der eigentliche Rotz (Lungen- und Nasenrotz). *Sf.*

Entozooen sind bei Hausthieren in Indien nichts Seltenes. Bei den Pferden kommen ausser den gewöhnlichen Parasiten dieses Thieres noch Amphistomen vor, welche die grossen Eingeweide bewohnen und häufig viel Unheil anrichten. Junge australische Pferde werden nach ihrer Ankunft in Indien vielfach von Ascariden geplagt, welche Schwächezustände verursachen und manchmal durch Perforation des Darmes den Tod herbeiführen können. Der Palissadenwurm und Taenia perfoliata sind nicht ungewöhnlich; auch sind mir bei Pferden Leberegeln vorgekommen. Bei den Rindern ist Amphistoma conicum äusserst häufig. Es gibt nur wenige unter den zum menschlichen Genusse geschlachteten Schafen und

Digitized by Google

Rindern, welche nicht in grösserem oder geringerem Masse mit Entozoen behaftet sind. Echinococcus Veterinorum kommt weitaus am häufigsten vor. Cysticercus bovis ist in einigen Theilen Indiens, besonders im Pendschab stark verbreitet, wo im Jahre 1868 über 6% der geschlachteten Thiere mit diesem Parasiten befallen waren.

Von den gewöhnlichen Parasiten der Rinder und Schafe kommen wir nun zu denen des Elephanten, welche von Dr. Cobbold nach Specimen beschrieben wurden, die ihm von Veterinärärzten und Anderen aus Indien eingeschickt worden waren. Bis jetzt sind 14 Arten von Parasiten bekannt, welche den Elephanten heimsuchen, und von diesen sind 11 Entozoen; ferner 7 Arten Nematoden und 4 Trematoden. Der wichtigste Parasit des Elephanten ist Amphistoma Hawkesii, welcher die unter dem Namen „Lungun" bekannte Krankheit verursacht. Dieser Parasit ist von rother Farbe, ca. $^3/_8$ Zoll lang und hält sich im grossen Eingeweide auf. Eine Reihe von Beweismomenten spricht dafür, dass dieser Parasit die Ursache sehr ernstlicher Krankheiten unter den Elephanten ist und den Tod vieler derselben herbeiführt. (Ueber die mit diesem Parasiten in Beziehung stehenden Krankheiten s. Elephant, Pathologie.) Von den Parasiten des Kameels ist bisher wenig oder nichts bekannt. Von Hydatiden verursachte Leiden der Lungen, Leber, Milz etc. sind sehr häufig, und die Cysten erreichen oftmals eine enorme Grösse. Ein Nematode wurde kürzlich von M. Steel bei einem Kameel gefunden, das an Diarrhöe eingegangen war, welche anscheinend durch die Gegenwart dieses Parasiten verursacht worden war. Eine nähere Beschreibung desselben ist noch nicht geliefert worden. *Smith.*

Entozoon (abgel. von ἐντός, innerhalb, und τό ζῷον, Thier), jeder thierische, im Innern des Körpers lebende Parasit. *Sussdorf.*

Entrahmung der Milch, s. abgerahmte Milch.

Entritis, s. Darmentzündung.

Entropium (von ἐν, in, ein-, und τροπή, umkehren, ἐν-τρέπειν, nach einwärts kehren), die Einwärtskehrung des Augenlides. Es kommt besonders häufig bei Hunden, aber auch bei den übrigen Thieren gelegentlich vor. Am häufigsten ist das untere, doch auch das obere und beide Augenlider zugleich betroffen. Je nachdem nur ein gewisser Abschnitt des Lidrandes diese Inversion zeigt oder derselbe in seiner ganzen Länge eingestülpt erscheint, spricht man von einem partiellen oder totalen Entropium. Je nach dem Grade seiner Entwicklung bemessen sich die Folgen des Entropiums. Dadurch, dass der Lidrand sich nach innen umgeschlagen, kommen die Cilien in Berührung mit der Hornhaut und Bindehaut und üben als Fremdkörper einen starken Reiz auf dieselben aus, der von genannten Membranen gewöhnlich mit einer entzündlichen, nicht selten für das Auge deletär werdenden Reaction beantwortet wird. Noch mehr steigert sich naturgemäss dieser Reiz, wenn die Einrollung des Lides eine sehr weitgehende ist, so dass die invertirte äussere Haut mit ihren kurzen, straffen Haaren in grösserer Ausdehnung in Berührung mit der Conjunctiva und Cornea tritt.

Was das Vorkommen des Entropiums betrifft, so werden unter den Hausthieren besonders die Hunde davon befallen, unter ihnen in grösserer Häufigkeit besonders die Hühner- und Jagdhunde. Unter den ursächlichen Momenten kommt die Enucleation des Augapfels in Betracht, die relativ selten vorgenommen wird. Einlegen eines künstlichen Auges, möglichst bald nach vollendeter Heilung, ist das beste Mittel zur Verhütung des Entropiums. Fernere Ursachen des Entropiums sind Erkrankungen der Bindehaut und des Tarsus, wenn sie eine Schrumpfung oder Contraction der genannten Membrane zur Folge haben (längere Zeit sich hinziehende inveterirte Conjunctival-Katarrhe; Verbrennungen und Anätzungen der Bindehaut). Auch Fremdkörper, die in den Bindehautsack gelangten, können bei längerem Verweilen ein Entropium hervorrufen.

Behandlung. Fast ausnahmslos muss dieselbe eine operative sein, da das Leiden gemeiniglich erst in völlig ausgebildetem Zustande zur ärztlichen Beobachtung gelangt. Die einfachste Methode besteht darin, dass man etwa $^1/_2$ cm vom freien Lidrande entfernt mit einer sog. Entropiumzange (Fig. 482) eine horizontale Hautfalte in der ganzen Breite des Lides emporhebt (Fig. 483) und sie mit der Scheere abträgt, worauf die Wundränder des so geschaffenen Defectes mittelst einiger Knopfnähte wieder vereinigt werden (Fig. 484). Der Zug der entstehenden linearen Narbe stülpt das Lid alsdann nach aussen in die normale Stellung. Eine

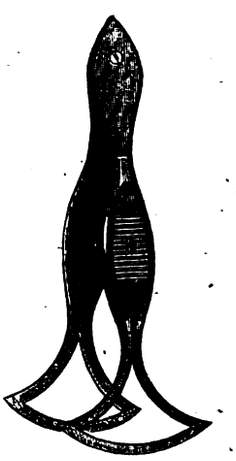


Fig. 482. Entropiumpincette.

andere Methode ist die: Parallel zum Lidrand wird in etwa 3 mm Entfernung von demselben ein der Lidlänge beinahe gleich grosser Hautschnitt geführt und hierauf zwei von der temporalen und nasalen Begrenzung des mittleren Drittels des letzteren ausgehende, nach unten convergirende Schnitte geführt und

Digitized by Google

hiedurch ein dreieckiger, loszupräparirender Lappen umschrieben, dessen 6—10 mm lange Basis von dem mittleren Drittel jenes horizontalen Schnittes gebildet wird und dessen Spitze etwa 10—12 mm von der Basis ab-

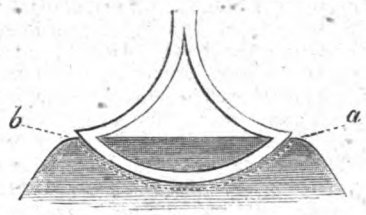


Fig. 483. Der Ansatz der Entropiumpincette.

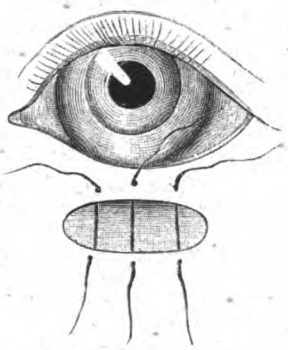


Fig. 484. Ausschneidung einer horizontalen Hautfalte bei Entropium des unteren Lides und Schliessung des Defectes mittelst dreier Nähte.

steht. Die Ränder dieses dreieckigen Defectes werden vernäht, während die leicht klaffende horizontale Wunde durch Granulation vernarbt (Fig. 485). Die resultirende T-förmige Narbe spannt das Lid in wagrechter und verticaler Richtung an. Dass man bei einer derartigen Operation auch des Guten zu viel thun kann, muss bei Bemessung der Grösse der Wunde, die man machen will, berücksichtigt werden. Je breiter man die Falte schlägt, desto grösser die Wunde, desto stärker wird die Lidverkürzung sein und damit um so ausgiebiger die Zugwirkung der Narbe. Es besteht also die Gefahr eines Umschlagens des Entropiums in ein Ectropium. Aus dem gleichen Grunde

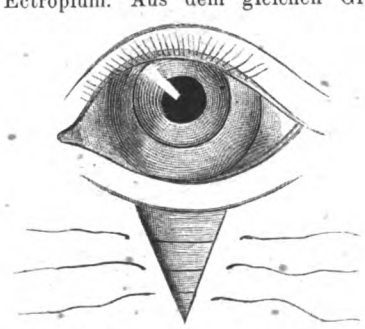


Fig. 485. Entropiumoperation mittelst horizontalen Schnittes und Ausschneidung eines dreieckigen Hautlappens. Drei Suturen sind zur Schliessung des Defectes eingelegt.

darf auch die Resection des Orbicularis, durch die man bei der Excision der Hautfalte die Wirkung der Operation unterstützen kann, nicht zu ergiebig ausfallen. Enthaarung des Lides ante operationem, peinliche Reini-

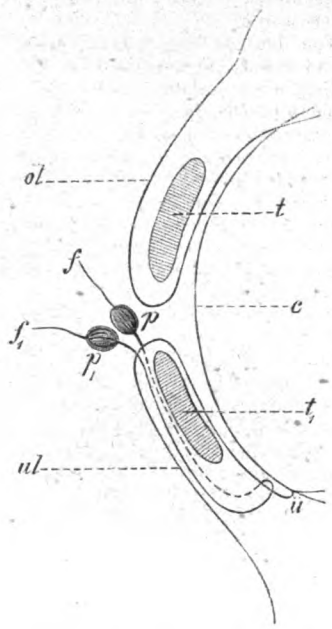


Fig. 486. Entropiumoperation nach Sämisch-Eversbusch. Meridionalschnitt. c Cornea; t Tarsus des oberen, t_1 Tarsus des unteren Lides; o l oberes, u l unteres Lid; ü Uebergangsfalte der Bindehaut; f und f_1 die am freien Lidrande ausgestochenen Fadenenden; p und p_1 die in die Fadenenden gebrachten, durchbohrten Perlen, über welchen der Knoten geknüpft wird.

gung (am besten mit Sublimatwasser), carbolisirte Nähseide oder Catgut sind selbstverständlich. Eine sehr einfache und zweckentsprechende Methode, das Entropium auf operativem Wege zu beseitigen, ist endlich noch das von Sämisch-Eversbach (Fig. 486) mitgetheilte und beim Menschen und von letzterem Autor auch beim Hunde mit gutem Erfolge eingeschlagene Verfahren, dessen namhafter Vortheil vor den übrigen Methoden es ist, keine Hautwunde anlegen zu müssen. Die Operation wird damit eingeleitet, dass der Operateur das eingerollte Augenlid zuerst ectropianirt und dann dasselbe so weit abzieht, dass die Uebergangsfalte vom Lidtheile der Bindehaut zu deren Augapfelabschnitt (Fornix Conjunctivae) in ihrer ganzen Ausdehnung zur Anschauung gelangt. Auf der Uebergangsfalte bestimmt sich der Operateur sodann in Gedanken drei gleich weit von einander gelegene Punkte, an welchen die Einstiche zu erfolgen haben. Eine feine Nadel, mit dünner englischer (vollständig aseptischer) Nähseide oder Catgut versehen, wird nun an einem dieser Punkte durch die Conjunctiva gestochen und so geführt, dass sie, den Lid-

Digitized by Google

knorpel umgebend, das Lid in seiner ganzen Länge durchsticht und am freien Lidrand wieder zum Vorscheine kommt. Wenn man nun das andere Ende des Fadens in die Nadel nimmt und ein bis zwei Millimeter vom ersten Einstichpunkte auf der Uebergangsfalte seitlich sich einen neuen wählt, die Nadel in gleicher Weise und in gleicher Richtung unter abermaliger Umgebung des Tarsus durch das Lid führt, dass sie ein bis zwei Millimeter entfernt vom ersten Fadenrande am freien Lidrande ausgestochen werden kann, ist eine Fadenschlinge fertig, welche sich durch die ganze Länge des Lides zieht. Es ist nun noch nöthig, beide Fadenenden am Lidrande zu knüpfen, und zwar geschieht dies über zwei kleine, durchbohrte Glasperlen, von denen man vorher je eine in die Fadenenden gleiten liess. Und solcher Schlingen werden im Ganzen (wie Fig. 487 dies veranschaulicht) drei durch das entropianirte Lid

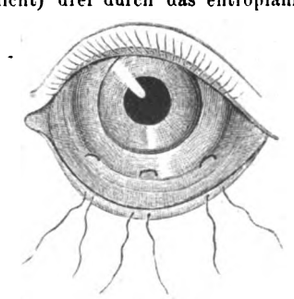


Fig. 487. Entropiumoperation nach Sämisch-Eversbusch. Das Lid abgezogen.

gezogen. Die Stichcanäle werden mit der Zeit in solide Bindegewebsstränge umgewandelt, deren Zug den eingerollten Lidtheil nach aussen stülpt, so dass auf diese Weise die Verunstaltung gehoben wird. Suppuration tritt dabei — antiseptische Cautelen vorausgesetzt — wohl nie ein. *Schlampp.*

Entschädigung für auf polizeiliche Anordnung getödtete Thiere erfolgt entweder aus staatlichen Mitteln oder durch Versicherungsgesellschaften, falls die zu tödtenden Thiere gegen die unter ihnen herrschende Seuche versichert waren. Getödtet werden auf polizeiliche Anordnung solche Thiere, die an besonders gefährlichen unheilbaren Krankheiten erkrankt oder solcher Krankheiten verdächtig sind, wie Rinder, unter denen die Rinderpest ausgebrochen, rotzige Pferde, an Hundswuth leidende Hunde, hochgradig tuberculöse Thiere. In den meisten Staaten ist es üblich, in solchen Fällen nicht den vollen Werth der getödteten Thiere, sondern nur einen Theil desselben ($\frac{1}{3}$—$\frac{1}{2}$) den Eigenthümern der Thiere zu vergüten. In solchen Fällen aber, wo eine bösartige Seuche, wie z. B. die Rinderpest, unter einer Heerde ohne Schuld des Eigenthümers ausgebrochen und die ganze Heerde mit Einschluss der noch gesunden Thiere vertilgt wird, ist eine volle Entschädigung des Besitzers von Seite des Staates wünschenswerth, da der Thierbesitzer einen Theil seiner Heerde vielleicht durch zeitige, schnelle Parcellirung hätte retten können und eine nur theilweise Vergütung zu Verheimlichungen der Seuchen Anlass gibt. Obgleich rotzige Pferde, hochgradig tuberculöse Thiere, wuthkranke Hunde an und für sich werthlos sind und eine Entschädigung derselben nur bei erfolgter Versicherung zu verlangen wäre, so wäre auch hier eine staatliche Vergütung, um Verheimlichungen zu vermeiden, oft wohl am Platze.

Entschädigung kann der Käufer im Thierhandel beanspruchen durch die Minderungsklage (actio quanti minoris), wenn das gekaufte Thier sich nachher seinem wahren Werth nach als zu theuer bezahlt herausstellt, oder wenn der gezahlte Kaufpreis den wahren Werth des Thieres um mehr als die Hälfte übersteigt. Ist das gekaufte Thier vollkommen werthlos und wird der Handel durch die Wandlungsklage (actio redhibitoria) rückgängig gemacht, so hat der Käufer ausserdem das Recht, eine Entschädigung für die Fütterung des Thieres zu verlangen, falls dasselbe zu jeglicher Arbeit unbrauchbar war und während der Dauer des Processes dem Käufer nichts eintrug, oder wenn der gebrachte Nutzen so gering war, dass er in keinem Verhältniss zu den gehabten Fütterungskosten stand. *Semmer.*

Entwicklung des Jungen zur Geburt. In der Stellung und Haltung des Fötus treten mit Eintritt des Geburtsactes sehr wesentliche, zur Ermöglichung der Geburt nothwendige Aenderungen ein. Stellung und Haltung der Frucht sind während der Geburt ganz andere als vor derselben. Während vor der Geburt der gekrümmte Rücken des Fohlens nach abwärts und etwas nach rechts, beim Kalbe entweder, u. zw. meist seitwärts oder nach aufwärts liegt, der gebeugte Kopf bei beiden dem Brustbeine genähert ist und die gebeugten vier Gliedmassen einander genähert sind, daher Kopf und Füsse mehr oder weniger vom Muttermund entfernt liegen, machen in Folge der Uteruscontractionen beim Eintritt der Geburt die Früchte eine Drehung um ihre Längsaxe; die Rückenfläche des Jungen wird dem Rücken des Mutterthieres zugekehrt; in Folge Anpassung des Jungen zu den Raumverhältnissen des Uterus und des mütterlichen Beckens nehmen Kopf, Gliedmassen und Rücken eine gestreckte Haltung oder Lage an. Kopf und Vorderfüsse dringen (bei Kopfendlagen) gleichzeitig durch den geöffneten Muttermund in das Becken ein, u. zw. in der Weise, dass der Kopf entweder auf den beiden Vordergliedmassen aufliegt oder zwischen denselben zu liegen kommt. Bei Steissendlagen treten bei normalen Verhältnissen die beiden Hinterfüsse gestreckt in die Geburtswege ein. *Strebel.*

Entwicklungsdauer. Für die Entwicklungsdauer der verschiedenen Thiere lässt sich im Allgemeinen keine Regel aufstellen. Man versuchte die Grösse des Thieres zu berücksichtigen und kam dabei zu dem Resultate, dass auch hier die Dauer verschieden lang ist, obgleich die Thiere gleich gross sind. Ferner haben grössere Thiere oft eine kürzere

Digitized by Google

Entwicklungsdauer als kleinere, oder sie haben ungefähr dieselbe Entwicklungsdauer, wie die Maus und das Huhn.

Von einigen Vögeln und Säugethieren ist Folgendes bekannt. Vögel: Fliegenvögel (geradschnabelige Colibris) 12 Tage; Huhn, Ente, Perlhuhn ungefähr 21 Tage; Gans 29 Tage; Pfau 31 Tage; Schwan 42 Tage; Casuar uus Neuholland 65 Tage. Säugethiere: Maus 3 Wochen; Meerschweinchen 3 Wochen; Hase, Kaninchen, Hamster 4 Wochen; Ratte, Murmelthier, Wiesel 5 Wochen; Igel 7 Wochen; Katze, Marder 8 Wochen; Hund, Fuchs, Iltis, Luchs 9 Wochen; Wolf, Dachs 10 Wochen; Löwe 14 Wochen; Schwein, Biber 17 Wochen; Schaf 21 Wochen; Ziege, Gemse, Gazelle 22 Wochen oder 5 Monate; Reh, Lama 24 Wochen; Bär, kleine Affenarten 30 Wochen; Hirsch, Rennthier 36 bis 40 Wochen; beim Menschen 40 Wochen oder 9 Kalendermonate; ungefähr 10 Kalendermonate beim Pferde, Esel, Zebra; 13 Monate beim Kameele; 18 Monate beim Rhinoceros; nahezu 2 Jahre beim Elefanten. *Schenk.*

Entwicklungsgeschichte. Sie stellt uns die Beschreibung der einzelnen Formen der Individuen dar und sucht die Gesetze, nach denen der Bildungsact vor sich geht, soweit als möglich festzustellen. Man bezeichnet diese Lehre als Ontogenie. An sie schliesst sich unmittelbar die Stammesgeschichte, Phylogenie, oder die Entwicklungsgeschichte der organischen Reihen an, welche auf Grund der Kenntnisse, welche man durch die Ontogenie erlangt, den Zusammenhang der Reihen aus den Erscheinungen in ihrer Entwicklung feststellt, die Umwandlung der einzelnen Organismen verfolgt und endlich die Descendenzlehre bis zu einem gewissen Grade passend begründet und erläutert. Dieser Zweig der Embryologie (s. d.) ist erst in den letzten Jahren hinzugekommen, und es steht die grössere Ausbreitung desselben mit der Erweiterung der Kenntnisse über die Physiologie der Embryonen in Aussicht.

Alle unsere Kenntnisse, welche wir in der Embryologie zu erlangen haben und die in unserer vorliegenden kurzen Monographie dargestellt werden, reichen vom Eichen bis zu dem entwickelten Thiere im Allgemeinen. Es ist demnach bei allen Thieren, wo eine geschlechtliche Zeugung stattfindet, das reife Ei der Ausgangspunkt allen Entwicklungslebens, weshalb wir uns mit dem reifen Eichen in erster Linie beschäftigen wollen.

Das Ei stellt uns einen Elementarorganismus dar, der nicht mit anderen Elementarorganismen in seinem reifen Zustande zusammenhängt, sondern, als eine selbständige Zelle ausgebildet, alle bisher beobachteten Attribute der Zelle in sich enthält. Nur unterscheidet sie sich von anderen Zellen dadurch, dass sie durch die stattgehabte Befruchtung zu einer Reihe von Vorgängen befähigt wird, zu welchen kein anderer Organismus die Fähigkeit erlangt, und die nur dem Ei allein zukommen. Diese verschiedenen Vorgänge, welche den Entwicklungsgang der Individuen bilden, machen die Ontogenie der Individuen aus.

An einem jeden Eichen unterscheiden wir im Allgemeinen gewisse Merkmale, welche als charakteristisch bei sämmtlichen Eiern zu beobachten sind. Vor Allem muss in einem jeden Eichen eine Protoplasmamasse vorhanden sein, aus welcher sich der künftige Embryo aufbaut. Dieses Protoplasma kann in sich die Nahrung enthalten, welche dem Eichen nach der Befruchtung bis zu einem gewissen Grade der Entwicklung nothwendig ist, oder es kann der Nahrung an- oder inneliegen, in welchem Falle bis zur vollendeten Beendigung des Embryonallebens das Nahrungsmateriale zur Erzeugung von lebendiger Kraft und Wärme verwendet werden muss. Man theilt demnach die Eier in zwei Hauptclassen, in holoblastische und in meroblastische Eier. Unter ersteren versteht man solche Eier, welche vorzugsweise oder nur aus dem Protoplasma (Bildungsdotter) bestehen, während man unter meroblastische Eier solche begreift, die ausser dem Protoplasma noch ein Deutoplasma (Nahrungsdotter) besitzen. Protoplasma und Deutoplasma können in den Eiern der verschiedenen Thiere vereinigt sein, oder sie sind getrennt von einander, oder es fehlt das Deutoplasma gänzlich. Das letztere gilt nur insoferne, als man das Deutoplasma mit den optischen Hilfsinstrumenten nicht unterscheiden kann. Man unterscheidet ferner auf Grundlage des Vorkommens der beiden Hauptbestandtheile und ihrer Anordnung im Eichen alecytale und lecytale Eier und unter den letzteren telo- oder centrolecytale, je nachdem der Dotter an- oder inneliegend ist.

Holoblastisches Ei.

Zur genaueren Kenntniss eines Eies der einfachsten Form diene ein holoblastisches Ei eines Säugethieres. Die Beschreibung desselben nebst der Abbildung (Fig. 488) gibt uns einen Anhalt, auch die übrigen holoblastischen Eier der niederen Thiere kennen zu

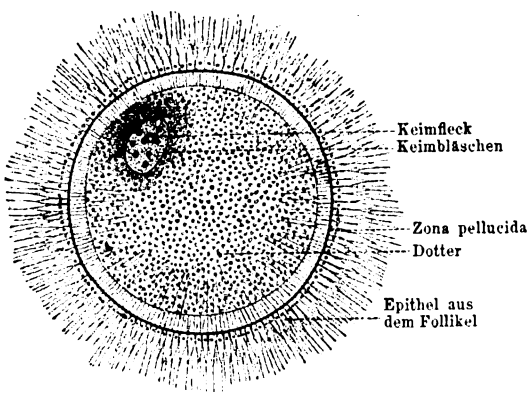


Fig. 488. Reifes Eichen vom Kaninchen aus dem Eierstock. (Holoblastisches Ei.)

Digitized by Google

lernen. Bei dem Säugethierei unterscheiden wir folgende Bestandtheile: Der Hauptbestandtheil desselben ist das Protoplasma, allgemein Dotter genannt. Er füllt das Ei nahezu oder gänzlich aus. Er besteht aus einer homogenen Grundmasse mit einer Menge grösserer und kleinerer Körnchen. Die ganze Masse des Dotters enthält, nach den bisher vorgenommenen chemischen Analysen, Bestandtheile, die auch im ausgebildeten Thiere zu finden sind. Der Dotter birgt in sich ein rundliches oder ovales helleres Gebilde, welches mit Rücksicht auf die an der Zelle wahrnehmbaren Bestandtheile als Kern der Eizelle zu betrachten ist. Man bezeichnet dasselbe als Keimbläschen (vesicula germinativa).

Innerhalb des Keimbläschens sind ein oder mehrere kleinere, festere, das Licht verschieden vom übrigen Inhalte des Keimbläschens brechende Körperchen zu beobachten. Ein solches constant im Innern des Keimbläschens befindliches Körperchen wird Keimfleck (macula germinativa) genannt.

Das ganze Eichen ist von einem deutlich membranösen, ziemlich breiten Ueberzuge, die zona pellucida — Dotterhaut — umgeben. Sie erscheint bei schwacher Vergrösserung homogen. Bei stärkeren Vergrösserungen und bei Anwendung einer 0·1% Ueberosmiumsäure erscheint die zona pellucida radiär gestreift. Die Streifen werden als der Ausdruck von Poren bezeichnet. Das reife Säugethierei misst im Durchschnitt ungefähr 0·2 mm. Es ist also ein mikroskopisch kleines Gebilde und innerhalb gewisser Grenzen auch von verschiedener Grösse bei verschiedenen Thieren.

Da wir hier im Allgemeinen das reife Säugethierei berücksichtigen, so ist es auch nöthig, an dieser Stelle Einiges über die charakteristischen Merkmale desselben zu berichten. Als Hauptmerkmal des reifen Eies scheint in erster Linie die Grösse desselben angesehen zu werden, da in den grösseren reifen Eierstockfollikeln, welche zumeist an der Oberfläche des Ovariums liegen, auch die grössten Eichen zu finden sind. Als zweites Merkmal der Reife gilt die Stellung des Keimbläschens im Dotter. Bei jüngeren Eiern liegt dasselbe mehr central, während es bei den reiferen Eiern wandständig, nahezu an der Oberfläche des Dotters zu liegen kommt.

Ferner liegen bekanntlich auf der Oberfläche des Eichens, unmittelbar nachdem dasselbe aus dem Eierstockfollikel auf den Objectträger zur Untersuchung gebracht wurde, einige Epithelien des Follikels. Diese sind beim reifen, grösseren Ei mehr oder weniger in radiärer Richtung zur Oberfläche des Eies langgestreckt und spindelförmig ausgezogen. Endlich ist die Zwischensubstanz zwischen den einzelnen Epithelien auf der Oberfläche des reifen Eichens eine viel lockerere als bei den unreifen Eiern. Wenn man künstliche Befruchtungsversuche auf der Oberfläche des frischen Uterus durchführt und dabei die nöthigen Vorsichtsmassregeln bezüglich der Temperatur beobachtet, so genügt die von den Spermatozoën entfaltete Kraft durch ihre Bewegung, um von der Oberfläche der grösseren, reifen Eichen die anhaftenden Epithelien wegzuschaffen, während bei den kleineren, unreifen Eiern die Spermatozoën ihre Bewegung früher einbüssen und theilweise zwischen den Epithelien nahe der Eioberfläche liegen bleiben, bevor die letzteren von der Zona pellucida weggeschafft werden.

Meroblastische Eier.

Als Paradigma für die meroblastischen Eier, welche besonders bei den Vögeln, beschuppten Amphibien, Fischen, bei Arthropoden, vielen Malacozoën etc. vorkommen, ja sogar in letzterer Zeit bei Beutelthieren beobachtet wurden, diene hier das Ei des Haushuhnes. Im Zustande der Reife besitzt das Ei des Eierstockes noch keine harte Eischale, allein die Dotterhaut und der Dotter als wesentlicher Bestandtheil des Eies ist bereits vorhanden. Das frisch gelegte reife Ei ist bereits befruchtet und sein Eiprotoplasma mehr oder weniger bis zu einem gewissen Grade entwickelt, so dass man in dem sogenannten Bildungsdotter nur Furchungselemente beobachtet. Jedoch sind die Bestandtheile des meroblastischen Eies am gelegten Hühnerei makroskopisch deutlich zu sehen, weshalb hier die Schilderung desselben vorausgeschickt werde.

Nach aussen ist die poröse, kalkhaltige Schale; wird dieselbe mit Leim oder anderweitigen Massen überzogen, so stirbt das Ei, beziehungsweise der Embryo, ab. An der Innenfläche ist die Schale von einer Membran, der Schalenhaut, überzogen. Wird die Schale mit einer Pincette sorgfältig durchbrochen und die Schalenhaut vorsichtig weggeschnitten, so bekommt man den gelben Dotter (Nahrungsdotter) zu Gesichte, auf dessen Oberfläche ein runder Fleck zu sehen ist. Dieser — Hahnentritt, cicatricula genannt, — hat einen Breitendurchmesser von circa 2 mm und bildet den wesentlichen Theil des Eies, da er das Protoplasma oder den Bildungsdotter darstellt, also das erste Materiale für den Aufbau des Embryos liefert. Der Hahnentritt kommt deshalb im Ei bei der Eröffnung nach oben zu liegen, weil seine Bestandtheile specifisch leichter sind und unter ihm eine mehr oder weniger deutlich ausgebildete Höhlung sich befindet. Er muss regelmässig während der Bebrütung des Eies horizontal liegen und nach oben gekehrt sein, da bei einer anderen Lage leicht Zerrungen an demselben vorkommen, welche entweder eine vollkommene Verödung des Keimes oder Monstrositäten der verschiedensten Art zur Folge haben. Der gelbe Dotter und der Hahnentritt sind von einer Membran, der Dotterhaut, umgeben. Diese ist in dem Hühnereiweiss suspendirt und seitlich gegen die Enden der längeren Axe des Eies durch verdickte Schnüre, die spiralig gedreht sind, die Chalazien, an der Schalenhaut befestigt. Diese sind es, welche den Dotter in der Eiweisschichte in Schwebe erhalten. Das Eiweiss ist von einer grösseren Masse von Sepimenten durchzogen.

Digitized by Google

Vom weissen Dotter zieht gegen die Mitte des Eies ein Gang zu einer central mit weissen Elementen mehr oder weniger gefüllten Höhle, welche den Namen Latebra führt.

Der Bildungsdotter (Fig. 489), welcher dem Protoplasma des holoblastischen Eies entspricht, enthält, wenn er noch nicht gefurcht

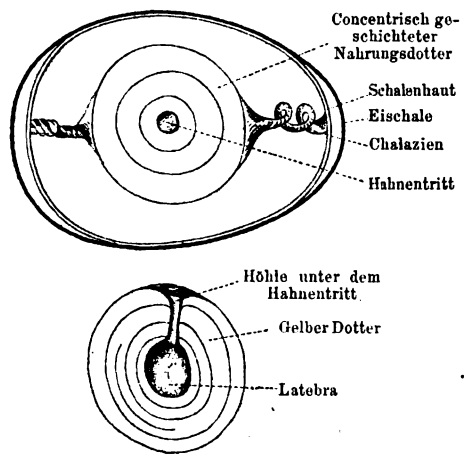


Fig. 489. Meroblastisches Ei (Hühnerei).

ist, das Keimbläschen. Sein Protoplasma ist feinkörnig, ähnlich dem des holoblastischen Eies (Fig. 490).

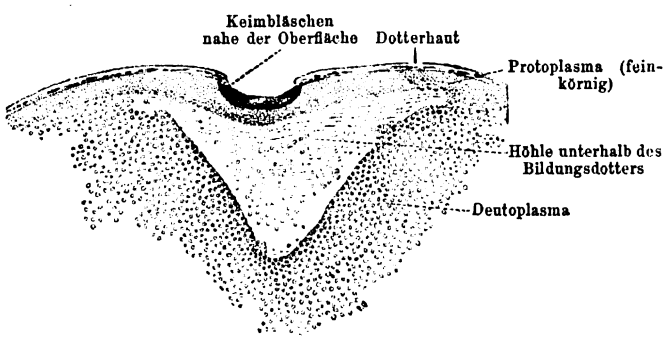


Fig. 490. Ungefurchtes Ei von der Taube auf dem Durchschnitte.

Die Elemente des Nahrungsdotters bestehen entweder aus verschiedenartig geformten, rundlichen oder polygonalen Stücken mit einem feinkörnigen Inhalte, oder zuweilen bei einigen Thieren aus verschiedenen krystallinischen Plättchen oder aus Stücken mit krystallinischen Flächen und Kanten. Bei den Selachiern sind namentlich Formen der letzteren Art im Bildungsdotter zu beobachten. Bei diesen Thieren, welche ihre Eier ins Wasser legen, wie beispielsweise bei Scyllium canicula, ist die Eischale an den Stellen, wo später der entwickelte Embryo ausschlüpft, durch quergestellte Leistchen, die sich vor dem Ausschlüpfen des Eies lockern, an der schmäleren Seite passend aneinandergefügt. Die Form der Eischale ist verschieden bei verschiedenen Thieren und bedingt die Form des Eies. Bei denjenigen Vögeln, welche färbige Eier legen, sind Gallenfarbstoffe in den Eischalen nachgewiesen worden.

Befruchtetes Ei in den ersten Stadien.

Die geschlechtliche Befruchtung des Eies bei den verschiedensten Thieren findet lediglich nur durch das Eindringen der Spermatozoën in das Innere des Eies statt. Dies ist ein Satz, an dem sich wohl in der letzten Zeit kaum in irgend einer Weise mehr rütteln lässt. Nur bleibt der Vorgang bei der Parthenogenesis noch als unerklärt, wobei sich ein Organismus entwickeln kann, ohne dass eine Zuthat des Spermas zu dem Eichen nachgewiesen worden wäre.

Die ersten Veränderungen, welche ein Ei im Contact mit den Spermatozoën durchmacht, lassen sich am leichtesten und am bequemsten an Wirbellosen untersuchen, besonders an den im Wasser künstlich befruchteten Eiern von Seethieren. Es eignen sich hiezu die Eier von Serpularien, von Echinodermen und Holothurien. Das Materiale für die ersteren ist leicht zu beschaffen, indem man die Thierchen aus ihren härteren Röhren heraushebt und in Seewasser bringt. Sowohl die Männchen als auch die Weibchen geben ihre Zeugungsstoffe von selbst ab und findet alsbald die Befruchtung der Eier statt. An den einzelnen Proben von den mikroskopisch kleinen Eiern lassen sich die verschiedenen Veränderungen durch die ersten Vorgänge der Befruchtung bedingt leicht unter dem Mikroskope beobachten.

Einige dieser Veränderungen seien hier kurz angeführt. Auf der Oberfläche des Eies sieht man viele Spermatozoën in radiärer Richtung, mit dem Köpfchen voran und dem Schwanze in Bewegung stehen, während viele Spermatozoën sich frei in der Flüssigkeit bewegen.

Das bisher in nicht besonders sich kundgebender Lebensthätigkeit befindliche Ei wird nun mit einemmale zur Thätigkeit angeregt, die eine sich ändernde Lebensfähigkeit im Dotter des Eies nach sich führt. Nur durch diese Eigenschaft des Dotters und nicht etwa durch die Lebensfähigkeit des Keimbläschens selbst kommt es dahin, dass das Keimbläschen, welches beim reifen Eichen ohnehin lateral liegt, gänzlich aus dem Dotter eliminirt wird und zwischen diesem und der Dotterhaut zu liegen kommt. Das Austreten des Keimbläschens nach der Befruchtung ist eine Erscheinung, welche im Allgemeinen bei den Eiern aller bisher untersuchten Thiere auftritt. — Ist das Keimbläschen an die Oberfläche getreten, sodann beobachtet man, dass

Digitized by Google

der Inhalt des Keimbläschens, d. i. der Keimfleck und einige neben ihm liegende kleinere Körperchen an die Oberfläche des Eidotters gelangen und zwischen diese und die Eihülle zu liegen kommen. Diese Körperchen werden zur Zeit, wo sie auf der Oberfläche des Dotters liegen, als Richtungskörperchen bezeichnet. Sie befinden sich an jener Stelle, oder, besser gesagt, an jenem Pole des Eichens, wo später bei der Segmentation des Dotters die erste Eifurche, durch welche das Ei in zwei Hälften getheilt wird, entsteht.

Die Richtungskörperchen, auch Polarkörperchen (Cellules polaires) genannt, sollen nach einigen Autoren aus dem Protoplasma des Eies entstehen, nach anderen sollen die Richtungskörperchen wohl aus dem Keimfleck hervorgegangen, jedoch erst aus einem spindelförmigen (kernähnlichen) Körper im Dotter, welcher theilweise aus Ueberbleibseln aus dem Keimflecke, theilweise aus solchen vom Keimbläschen zusammengesetzt ist, entstanden sein. Es ist somit das Ei durch den Austritt des Keimbläschens aus einem Zustande, wo es eine Zelle darstellt, mit Protoplasma und Kern in eine Zelle übergegangen, an der ein Kern fehlt. Das Ei hat sich gleichsam verjüngt und besteht nun aus einem kernlosen Protoplasmastücke. Man einigte sich unter den meisten Embryologen in den letzten Jahren dahin, dass man das erste Stadium als Monerula- und das Stadium des Eichens ohne Kern als Cytulastadium bezeichnet.

An der Stelle, wo das Keimbläschen gelegen war, kommt es im kernlosen Eichen zur Ausbildung eines neuen Kernes. Die Bildung des Kernes in den Zellen zu verfolgen, ist nicht ohne Schwierigkeiten. Am zugänglichsten ist noch der Beobachtung die Bildungsweise des ersten Kernes im Eichen. Dieser erscheint nicht durch eine genaue Contour begrenzt, sondern er erscheint als eine hellere Partie im Dotter, welcher mit unzählig vielen radiären Streifen in demselben steckt. Eine genaue Grenze zwischen dem Kerne und dem Dotter existirt nicht. Er kommt vorwiegend durch die Umlagerung der Körnchen im Protoplasma des Eichens zu Stande, wobei auch wahrscheinlich am Protoplasma gewisse Aenderungen eingeleitet werden. Es ist der Kern aus dem Protoplasma einer kernlosen Zelle hervorgegangen, in welchem die Körnchen weniger dicht und vorwiegend in radiärer Richtung geordnet sind (Fig. 491).

Nachdem wir die Kernbildung im Eichen kennen, ist es besonders wichtig, auf ein in den letzten Jahren bekanntes Factum bei der Befruchtung aufmerksam zu machen. Es kommt nämlich bei dem Eindringen der Spermatozoën ins Eiprotoplasma einem Spermatozoon die Aufgabe zu, an einer Stelle im Ei anregend zur Bildung eines Kernes zu wirken. Es soll auch zur Kernbildung der Kopf des Spermatozoon mit einbezogen worden sein. Dieser Kern, der nach dem Eindringen des Spermas ins Eichen entstanden ist, wird Pronucleus masculinus (männlicher Vorkern) genannt. In unmittelbarer Nähe, ihm gegenüber, entsteht ein zweiter Kern an der Stelle, wo früher das Keimbläschen im Eichen gelegen war, welcher in ganz ähnlicher Weise zu

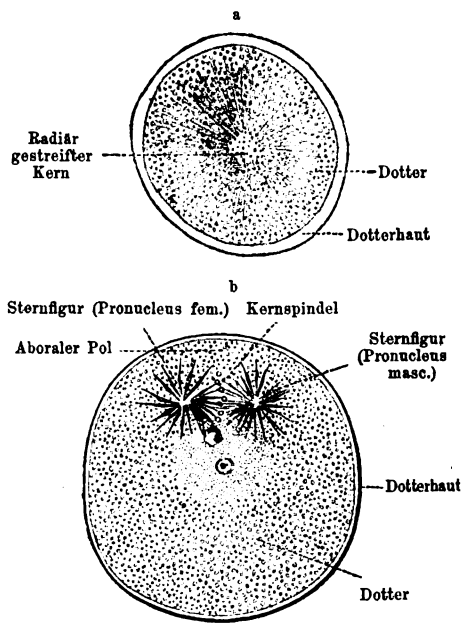


Fig. 491. a Kernbildung im Eichen einer Serpula uncinata; b Ei von Asterias glacialis mit Kernspindel und Resten vom Keimbläschen. (Schematisch nach Fol.)

Stande kommt und den Namen Pronucleus femininus (weiblicher Vorkern) führt.

Sind die beiden Kerne im Eichen vorhanden, so erreichen sie sich an jener Stelle, wo sie einander zugewendet sind, mit ihren radiären Ausläufern. Diese Annäherung der beiden Kerne und ihre Vereinigung bilden die Conjugation im Eichen der Thiere (Fig. 491 b). Es wird in jüngster Zeit bei dem Eindringen der Spermatozoën ins Ei nachgewiesen, dass es nur einem Spermatozoon gegönnt ist, unter normalen Bedingungen ins Ei einzudringen und als Anlage für einen Kern zu dienen. Zuweilen aber, wenn es sich ereignet, dass mehrere Samenfäden ins Eichen eindringen und jeder zur Bildung eines Kernes führt, kommt es auch zu unregelmässiger Furchung und zu anderweitigen Unregelmässigkeiten in der Entwicklung, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass auf diese Weise selbst Monstrositätenbildungen eingeleitet werden. Wenn sich das Spermatozoon der Eihaut bei Petromyzon nähert, soll eine Zurückziehung des Protoplasmas eingeleitet werden. Beide Kerne (männlicher und weiblicher Vorkern) werden nun bei normalem Entwicklungsgange ausgebildet und mit einander vereinigt, sie stellen den ersten unpaaren Kern im befruchteten Eichen vor.

Furchungsprocess.

Jede Vergrösserung, jedes Wachsen einer organischen Masse geht mit einer Vermehrung

Digitized by Google

der Elemente durch Theilung einher. Dieser Process macht sich auch im Entwicklungsleben des Thieres geltend. Sobald das thierische Ei zu einer kernhaltigen Zelle nach der stattgehabten Befruchtung sich gestaltet hat, greift auch in ihr ein fundamentaler Process im Entwicklungsleben durch, vermöge dessen das Ei in eine Unzahl kleinerer Stücke zerklüftet wird, bis dieselben die Dimensionen der kleinsten Zellen besitzen. Es ist hier gleichsam eine organische Masse gleich einem Felsblocke in viele kleine Theilchen gespalten worden, welche als Bausteine zum Aufbau des Organismus verwendet werden können, um nach bestimmten Gesetzen geordnet zu werden.

Der Process der Zerklüftung des Eichens wird Furchungsprocess oder Segmentation genannt. Beim Furchungsprocesse ist eine bestimmte Regelmässigkeit und ein gewisser Rhythmus in der Furchung beobachtet worden.

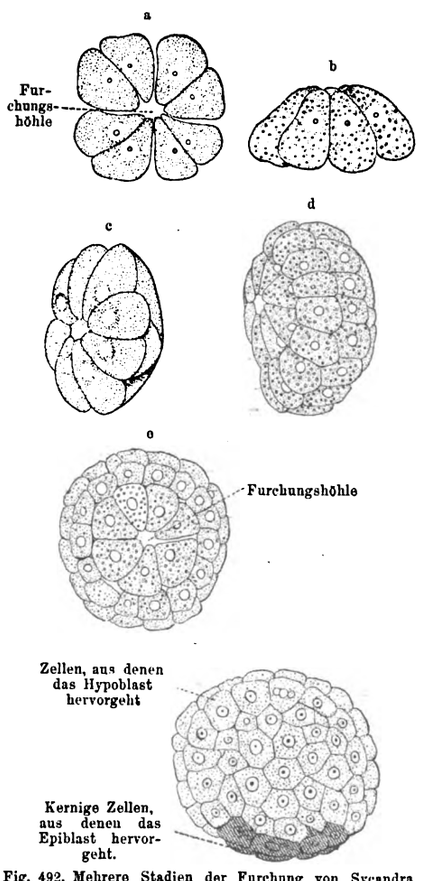


Fig. 492. Mehrere Stadien der Furchung von Sycandra raphanus. (Nach F. E. Schulze.) a Stadium mit 8 Furchungsstücken, von oben gesehen; b dasselbe Stadium, von der Seite gesehen; c Stadium mit 16 Segmentationsstücken, von der Seite gesehen; d Stadium mit 48 Stücken, von der Seite gesehen; e Stadium mit 48 Stücken, von oben gesehen.

Dieser Vorgang ist sehr leicht an Eiern von Wirbellosen, besonders an Seethieren zu verfolgen, wo dies jedoch wegen der Kleinheit der Eichen mittelst des Mikroskopes geschehen muss (Fig. 492). An holoblastischen Eiern kann man den Furchungsprocess leicht makroskopisch verfolgen oder mit Hilfe einer Loupe sehen, wenn man als Materiale im Frühjahre in Mitteleuropa die Eier der schwanzlosen Batrachier, besonders der Frösche wählt, u. zw. kurze Zeit nachdem die Eichen gelaicht wurden. Man beobachtet an diesen zuerst durch eine Meridionalfurche die obere Hälfte des Eies gespalten. Sie wird von einer zweiten gekreuzt, wodurch es zu einer Zerklüftung der oberen Hälfte des Eichens in vier Theile kommt. Hierauf tritt nach einem gewissen kurzen Zeitunterschiede in äquatorialer Richtung am Eichen eine Furche auf, durch welche die obere, kleinere Hälfte von der unteren, grösseren getrennt wird; die erstere besteht aus vier Theilen, die letztere hingegen nur aus einem einzigen Stücke. Nun setzt sich der Zerklüftungsprocess auch auf diese fort, indem sich zuerst die Meridionalfurchen auf die untere Hälfte fortsetzen und sich hier kreuzen. Hierauf beginnt der gleiche Process von Neuem auf der oberen Hälfte des Eies. Es werden die früheren Meridionalfurchen von neu entstehenden gekreuzt. Eine neue Aequatorialfurche folgt dieser Kreuzung der neuen Meridionalfurchen. Diese setzen sich abermals auf die untere Hälfte fort, und man bekommt auf diese Weise eine grössere Vermehrung der Furchungsstücke an denselben. Dieser Process dauert so lange fort, bis wir denselben nicht weiter deutlich verfolgen können und bis das Ei in eine Masse grösserer Stücke zerklüftet ist. Dabei wird es sich als allgemeines Gesetz zeigen, dass die obere Hälfte des Eies, bezw. derjenige Theil, wo die erste Furche entstanden ist, sich stets in einem weiter zerklüfteten Zustande befindet wie die untere Hälfte desselben. Während an der oberen Hälfte vier Furchungsstücke zu treffen sind, ist die untere Hälfte ungefurcht, und wenn die obere Hälfte viele kleine Zellen besitzt, die in Folge des Furchungsprocesses gebildet wurden, besteht die untere Hälfte noch aus verhältnissmässig grossen Stücken, welche zuweilen eine runde Form besitzen und Furchungskugeln genannt werden (Fig. 493).

Endlich begegnet man an einem solchen gehärteten Eichen in der oberen Hälfte einer Höhle, die von den Furchungselementen umgeben ist, welche man Furchungshöhle nennt (vgl. Fig. 497).

Wir haben bisher allgemein von einer oberen und unteren Hälfte des Eies gesprochen und wollen nun diese beiden Hälften näher beschreiben. Die obere Hälfte ist diejenige, welche am Froschei dunkler gefärbt ist und der Sonne zugewendet wird, wenn das Ei, von seiner Gallerthülle umgeben, im Wasser liegt. Sie wird in neuerer Zeit als aboraler Pol des Eichens bezeichnet, zum Unterschiede von dem oralen Pole oder

Digitized by Google

der dem Lichte abgewendeten Eihälfte, an welcher der Urmund, die erste Vertiefung von aussen ins Ei, entsteht.

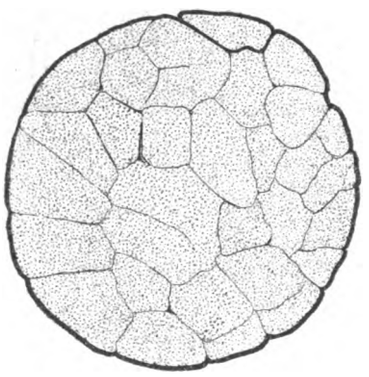


Fig. 493. Gefurchtes Froschei, aus grösseren Furchungsstücken zusammengefügt. (Querschnitt.)

Der Furchungsprocess findet bei den Eiern aller Thierclassen mit der angegebenen Regelmässigkeit statt. Er wird als ein ontogenetischer Vorgang im Entwicklungsleben bezeichnet, der als ererbt in allen Thierclassen vorkommt, und bildet eine Einleitung zur regelmässigen Anordnung der Elemente im normal sich bildenden Embryo.

Wir haben schon bemerkt, dass das Cellularstadium sich umwandelt und die Eizelle dabei in einen verjüngten Zustand, das Stadium der Cytula, übergeht. Wenn nun das Ei gefurcht ist, so ordnen sich die einzelnen Elemente zu einer Masse von grösseren Furchungskugeln, die innerhalb der Eihülle liegen und dem Eichen in toto das Aussehen der unebenen, höckerigen Maulbeere verleihen. Man bezeichnet dieses Stadium als Morulastadium. An dieses Stadium reiht sich, wie wir oben am Froschei gesehen haben, ein Stadium der Entwicklung an, welches gleichfalls hervorzuheben ist, weil es durch die Ausbildung der sog. Furchungshöhle besonders hervortritt. Dieses Stadium wird als Blastulastadium bezeichnet.

Bis zu diesem Stadium die Eier in der Entwicklung zu verfolgen, ist ohne weitere theoretische Anhaltspunkte über die Keimblattlehre leicht möglich, indem man sich nur darauf zu beschränken hat, die Thatsachen als Ergebnisse der Entwicklung aneinanderzureihen. Wir müssen uns daher, bevor wir aus dem Blastulastadium weiter den Entwicklungsgang verfolgen, mit der allgemein angenommenen Lehre über die Keimblätter vertraut machen.

Bevor wir aber hiezu übergehen, wollen wir noch in Kürze Einiges im Allgemeinen über den Furchungsprocess bis zum Blastulastadium von einigen Thierclassen hervorheben.

Von den Wirbelthieren eignet sich das Kaninchen am besten zu den Studien über die Eifurchung, da das Material hiezu am leichtesten zu beschaffen ist. Das Weibchen kann, unmittelbar nachdem es geworfen hat, belegt und dessen Eier befruchtet werden. Von da angefangen bis zum sechsten oder siebenten Tage ist der Furchungsprocess abgelaufen. Die befruchteten, in Furchung begriffenen Eier befinden sich im Eileiter und gehört nur eine geringe Fertigkeit dazu, dieselben auf der inneren Oberfläche der Schleimhaut der Tuba unter der Loupe aufzufinden. Man kann an verschiedenen Thieren die verschiedenen Entwicklungsstadien verfolgen. Man beobachtet die Zweitheilung und dann die Viertheilung. Es folgen auch hier die Furchen in zwei auf einander senkrechten Richtungen, bis die Furchung so weit reicht, dass man das Morula- und Blastulastadium erreicht hat (Fig. 494).

Bei den Vögeln wird nur der Bildungsdotter gefurcht. Die Furchung erfolgt im Eileiter, daher an dem frischgelegten Eichen der Furchungsprocess nicht mehr studirt werden kann. Derselbe ist bereits abgelaufen. Die Furchen ziehen an dem flach ausgebreiteten Keime in radiärer Richtung und kreuzen sich dieselben wiederholt, bis die Furchung das Morulastadium erreicht hat.

Nach den angeführten zwei Typen, welche dem Furchungsprocesse bei dem holoblastischen und meroblastischen Ei entsprechen, geht der Furchungsprocess mit einigen Modificationen an den Eiern der verschiedenen Wirbelthiere und Wirbellosen einher.

Ein nicht uninteressanter Versuch über das Ergebniss der Furchung bei Kreuzungen nichtfärbiger und farbiger Species ist folgender: Nimmt man von See-Igeln, welche ziemlich farbstoffreich sind, die Eichen, so zeigen sich an diesen im Protoplasma mehr oder wenige farbstoffhaltige, bald grössere, bald kleinere dunkelrothe Körnchen. Werden solche Eier von dem Sperma derselben Species befruchtet und verfolgt man dabei den Furchungsprocess, so findet man den Farbstoff gleichmässig in den verschiedenen Furchungskugeln vertheilt. Nimmt man aber zur künstlichen Befruchtung das Sperma von einem farbstofffreien Männchen, alsdann wird gleich bei der ersten Zweitheilung die eine Furchungskugel der anderen gegenüber farbstoffreicher sein, und bei den weiter vorgerückten Furchungsstadien findet man einige Furchungskugeln farbstoffarm oder farbstofflos, während die anderen mit den dunkelrothen Körnchen ziemlich stark überladen erscheinen. Es zeigt sich in letzterem Befruchtungsfalle eine auffallende Unregelmässigkeit in der Vertheilung des Farbstoffes in den Furchungskugeln; die farbstoffreichen Kugeln bleiben auf der Oberfläche des Eichens, während die farbstofflosen in der Mitte desselben zu liegen kommen.

Von besonderem Einflusse auf den Verlauf der Furchung ist das Licht und die Wärme, welche beide den Ablauf des Processes beschleunigen. Selbst der Einfluss der Farbe ist nicht ohne Wirkung auf den Verlauf der Furchung. In den Lichtstrahlen von der Wellenlänge des Roth geht der Furchungsprocess rascher unter sonst gleichen Versuchsbedingungen vor sich, als in Blau oder Violett. Ebenso ist der Process im Dunklen verlang-

Digitized by Google

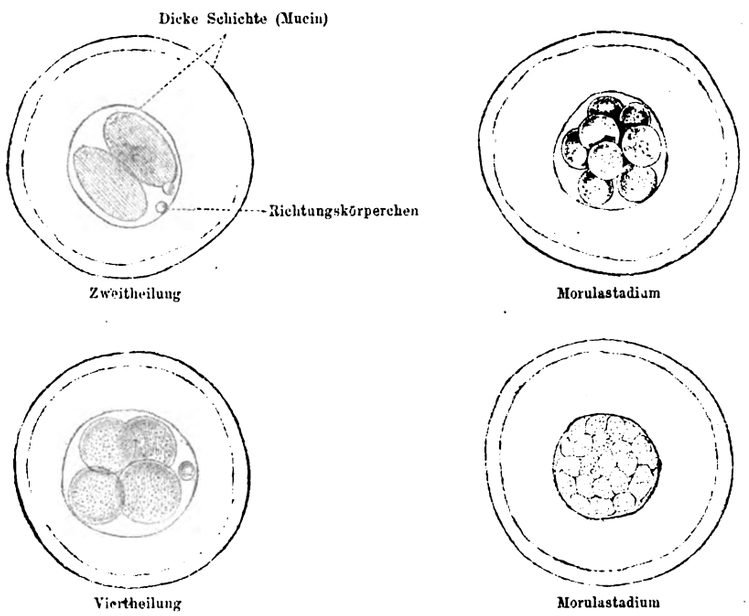


Fig. 494. Vier Furchungsstadien der Eichen des Kaninchens.

samt. Die unter rothem Lichte gezüchteten Kaulquappen sind auch viel lebhafter als die unter blauem befindlichen. Der Einfluss der Farbe zeigt sich erst bei den sich bewegenden Embryonen von im Wasser gezüchteten Thieren am auffälligsten. In letzter Zeit wird die Wirkung der Schwere als ursächliche Bedingung zum Beginne und der Durchführung der Furchung angesehen, was durch eine Reihe von Versuchen bestätigt wird.

Man beobachtet sowohl bei den Eiern der Wirbelthiere als auch bei den Wirbellosen, dass die Erscheinungen der Zerklüftung des Dotters auch ohne vorhergegangene Befruchtung sich kundgeben. Solche Vorgänge finden nicht so geordnet und mit der beschriebenen Regelmässigkeit statt. Sie führen auch nicht zu einer Anordnung der Elemente, welche zu der Anlage der Keimblätter führt, was besonders bei den Eiern der Wirbelthiere der Fall ist. Auch scheinen die Furchungselemente ihre Lebensfähigkeit gänzlich einzubüssen, denn sie verflüssigen bald. An Eiern von Hühnern und Tauben ist es leicht zugänglich, diese Beobachtungen anzustellen. Solche Vorgänge der Entwicklung, welche an unbefruchteten Eiern constatirt werden, zählt man zu den parthenogenetischen Vorgängen im Eie.

Keimblattlehre.

Diese Lehre ist von fundamentaler Bedeutung für das Verständniss der Entwicklung einzelner Organe und Gewebe, ferner für die Erklärung einer Reihe pathologischer Processe, namentlich aber soweit es die Neubildungen und ihre Genese betrifft. Da die Anordnung der Keimblätter oder einzelner geordneter Lagen von Zellen aus dem Furchungsprocesse hervorgegangen und sowohl bei Wirbellosen als auch bei Wirbelthieren vorkommt, so ist der Ausgangspunkt für alles weitere Forschen im Thierreiche vorzugsweise das Stadium, in welchen die Keimblätter bereits vorhanden sind. Man hat zu verschiedenen Zeiten, seitdem man der Embryologie als Fachwissenschaft die Aufmerksamkeit zugewendet hat, die Zahl der Keimblätter als verschieden gross angegeben. Bald war der Keim zweiblätterig, bald erschien er dreiblätterig. Zuweilen liess man ihn aus theoretischen Gründen zwei-, zuweilen auch dreiblätterig sein. Erst in den letzten Jahren einigte man sich auf Grund der Ergebnisse exacter Forschung, dass es drei Schichten im Keime gibt, welche aus Zellen hervorgegangen sind, die als Producte des Furchungsprocesses sich zu solchen Schichten ordnen. Wir unterscheiden demnach drei Keimblätter: 1. das Ectoderma oder äusseres Keimblatt, auch Epiblast genannt; 2. das Mesoderma oder mittleres Keimblatt, Mesoblast, und 3. das Entoderma oder inneres Keimblatt, auch Hypoblast genannt.

Die drei Keimblätter werden auch nach ihrer Dignität bei der Verwendung zum Aufbaue der Gewebe folgendermassen benannt. Das Ectoderma heisst Nervenhornblatt, weil es zur Grundlage für alle Nerven und Horngebilde im bezüglichen Thiere wird. Das Entoderma heisst auch Darmdrüsenblatt, da dasselbe den wesentlichen Theil des Substrates für den Darm und die Anhangsdrüsen,

Digitized by Google

welche in den Darm münden, enthält. Alle anderen Gewebe sind das Product aus den Zellen des Mesoderma, welches daher auch den Namen motorisch-germinatives Blatt führt (Fig. 495).

Man unterscheidet gegenwärtig primäre und secundäre Keimblätter. Das Ectoderm und Entoderm sind als primäre Keimblätter anzusehen. Sie gehen am Schwanzende des Embryos, wie in der jüngsten Zeit nachgewiesen wurde, in einander über: ein Vorgang, der sowohl bei Wirbellosen als auch bei Wirbelthieren mitunter leicht beobachtet wird und häufig, aber nicht ohne Schwierigkeiten erwiesen werden kann. Man bezeichnet diese beiden Blätter als primäre Keimblätter, weil sie bei vielen Thieren als zuerst auftretende beobachtet werden, bevor noch vom Mesoderm und seinen Schichten (somatisches und splanchnisches Mesoblast) etwas zur Beobachtung kommt.

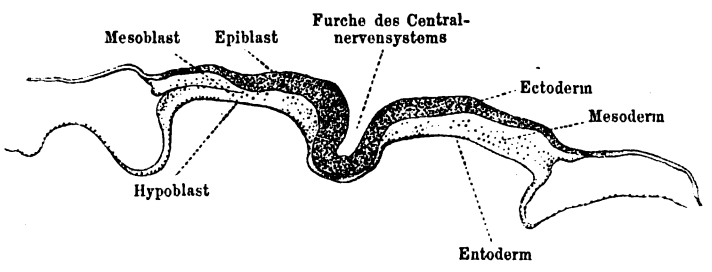


Fig. 495. Hühnerembryo zu Beginn des zweiten Tages der Bebrütung.

Eine der Hauptschwierigkeiten, welche in den letzten Jahren den Forschungen auf dem Gebiete der Entwicklungsgeschichte sich entgegenstellten, war die Ergründung der Entstehungsweise des mittleren Keimblattes. Die Fachmänner, welche sich mit diesem Capitel beschäftigten, weichen in ihren Ansichten bedeutend von einander ab. Die Literatur über diesen Gegenstand häufte sich aber dabei in einer Weise, dass es selbst Fachleuten nicht geläufig ist, alle über diesen Gegenstand vorliegenden Lehren zu beherrschen.

Mit der Lehre von der Entstehung des mittleren Keimblattes innig verbunden ist noch die Lehre über die Gastrula, ein Stadium der Entwicklung, welches in der Ontogenese der Individuen so charakteristisch ist, dass es bei allen, wenn auch nicht in der vollkommen ausgebildeten Weise vorkommt.

Wir haben oben ein Stadium geschildert, welches wir mit dem Namen Blastula bezeichneten. Diesem Stadium schliesst sich die Gastrula unmittelbar an. Sie kommt dadurch zu Stande, dass die Elemente, welche die central in der Blastula gelegene Höhle umgeben, sich am oralen Pole einstülpen. Es wird hiebei die ursprüngliche Höhle in der Mitte der Blastula verdrängt, und dafür entsteht eine neue, nach aussen mit der Umgebung durch eine mundartige Verengerung communicirende Oeffnung. Diese Höhle bildet die Gastrula sammt den dieselbe umgebenden Elementen, während die kleine Oeffnung der Urmund oder Blastoporus genannt wird.

Der Embryo in diesem Stadium der Entwicklung bildet die Urform, welche den verschiedensten Organismen während des Entwicklungslebens zukommt. Sie wird mit Leichtigkeit bei den Echinodermen, den Würmern etc. unter dem Mikroskope beobachtet, tritt aber auch bei höheren Thieren auf, wo sie von mehreren Autoren nachgewiesen wurde, ja sogar von den Säugethieren abgebildet und beschrieben ward (Fig. 496). Am Urmunde ist der Uebergang des Ectoderms in das Entoderm deutlich zu beobachten. Im Gastrulastadium nimmt man auf der Oberfläche des Embryos lebhafte Bewegungen wahr, welche sich dem ganzen Embryo mittheilen und unter dem Einflusse von höheren Wärmegraden, als diejenigen sind, unter denen der Embryo normalerweise lebt, beschleunigt werden. Solche Bewegungen sind bei Wirbellosen und bei Wirbelthieren nachgewiesen worden. Sie wurden auch an Kaninchenеiern beobachtet, und beim Froschembryo dauern sie längere Zeit fort. Es sind Flimmerhärchen, welche die Ober-

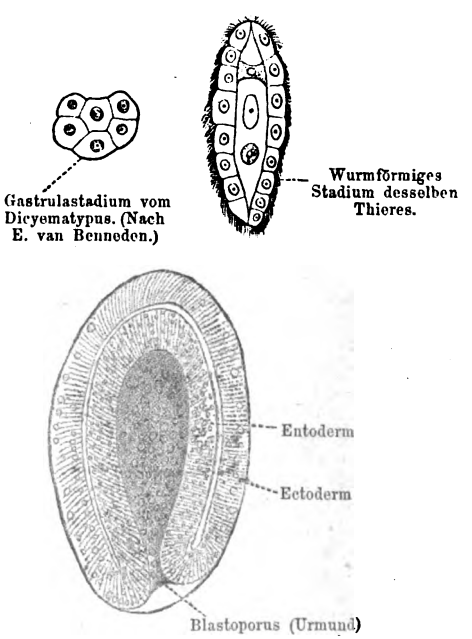


Fig. 496. Gastrulastadium von Chrysaora. (Nach Claus.

Digitized by Google

fläche des Eichens bedecken und in lebhafter Bewegung sind.

Nehmen wir einige Embryonen von verschiedenen Thieren durch, wie sich die Keimblätter im Gastrulastadium verhalten und wie sich die Form der Gastrula zeigt, so wird man bald dahin gelangen, dass die Form der Gastrula bedeutend variirt, dass jedoch dieselbe anfangs von den primären Keimblättern, dem Ectoderm und Entoderm, umgeben ist. Durch die Verschiedenheit der Form der Gastrula kam es dahin, dass diese Urform sogar von mancher Seite vollständig in Abrede gestellt wurde, wenigstens für bestimmte Thierclassen. Hiedurch gelangte man durch wiederholte Untersuchungen zur Erkenntniss, dass die Form der Gastrula nicht immer die einfachste ist, wie sie oben abgebildet wurde, sondern verschiedene Formen bietet, weshalb man eine Gastrula invaginata und delaminata, ferner Epibolica und Embolica etc. beschrieben findet.

Es kommt hiebei wesentlich darauf an, ob der Urmund breiter oder enger, ob die Höhlung flacher oder mehr vertieft ist, und ob die umgebenden Elemente aus dem Furchungsprocesse hervorgegangen, sich mehr von aussen her lagerten, oder ob die Vertiefung durch Einstülpung entstanden ist etc. Endlich können noch eine Reihe von anderen Momenten an der Gestaltung der Gastrula mitwirken.

Das Prototyp der echten Gastrula ist die Gastrula invaginata, wie sie am Ei des Amphioxus am deutlichsten zu beobachten ist. Hier war die Blastula dünnwandig, und es ist der dünnen Lage von Zellen um die centrale Höhle leicht möglich gewesen, sich einzustülpen. Bei jenen Eiern dagegen, welche gleichfalls zu den holoblastischen Eiern zählen, wo die Blastula eine verhältnissmässig dickwandige ist, da ist die Invagination nicht so leicht möglich. Hier ergeben sich einige Schwierigkeiten beim Processe der Blastulabildung, und dieselbe wird auch nicht so einfach durchgeführt, wodurch die Gastrula eine Form erlangt, die verschieden von der oben angegebenen einfachsten Form ist. Als Paradigma dient uns hiezu das Ei des Frosches oder noch besser das Ei der Kröte, deren Laich der embryonalen Forschung leicht zugänglich ist.

Die Blastulaform des Froscheichens hat folgendes Aussehen (Fig. 497). Man sieht am Durchschnitte die Höhle in der oberen Hälfte des Eies. Bedeckt ist die Höhle der Blastula von Elementen, welche aus dem Furchungsprocesse hervorgegangen, die aber um Vieles kleiner sind als die Elemente auf dem Boden der Furchungshöhle, welche die seitliche und untere Circumferenz der Höhle umgeben. Am unteren Pole des Eies ist von aussen her makroskopisch ein rundes, weisses, deutlich begrenztes Feld zu sehen, welches bei fortschreitendem Entwicklungsgange bis zu einem kleinen weissen Punkte sich einengt und endlich vollständig schwindet. Das weisse Feld besteht aus grossen Furchungsstücken, und in dem Masse, als dieses schwindet, werden die Elemente kleiner, und es bildet sich an einem Theile des Umfangs ein Spalt, der dadurch zu Wege zu kommen scheint, dass die grossen Furchungsstücke sich von den kleineren, der Oberfläche näher gelegenen Zellen loslösen. Dieser Spalt bildet sich nach und nach zu einer grösseren Vertiefung aus, welche von aussen her sich ausbildet und nach einem gewissen Fortschreiten in der Entwicklung ein Bild bietet, welches Aehnlichkeit mit der Gastrula hat. Hiebei gehen aber gewisse Veränderungen innerhalb des Eies vor sich, welche zur Bildung des mittleren Keimblattes führen. Mit der Ausbildung des Urmundes von dem oralen Pole des Eichens her und mit der Ausbildung und Erweiterung des Spaltes zum bleibenden Darmcanal kann man in einer Reihe aufeinanderfolgender Stadien beobachten, dass Zellen vom Boden der Furchungshöhle sich allmälig gegen die Decke der Furchungshöhle erstrecken, also ihren früheren Standort verlassen und durch eine Verschiebung der Formation an die Decke der Höhle hinanwandern, wo sie das Substrat für das Mesoderm abgeben. Es zeigt sich also in diesem Falle, dass nicht nur das Ectoderm und Entoderm, sondern auch das Mesoderm aus den Furchungselementen hervorgegangen, was gleichzeitig mit der Ausbildung der Gastrula geschieht (Fig. 496 und 498).

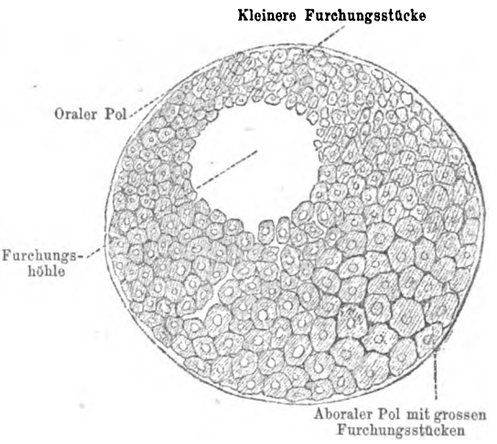


Fig. 497. Furchungsstadium am Eichen des Frosches mit der Furchungshöhle. (Blastula-Stadium.)

Bei den meroblastischen Eiern sind die einzelnen Verhältnisse bei der Anordnung der Furchungskugeln zu dem in Keimblätter geschichteten Keime wesentlich anders, als wir es bisher schilderten. Auch sind die Bedingungen zur Bildung der Gastrula und die Form dieser gänzlich different von dem was bei den holoblastischen Eiern der Fall war. Nimmt man beispielsweise den Keim

Digitized by Google

eines Hühnerembryos oder denjenigen Theil, welcher in den Furchungsprocess einbezogen wird, so findet man, dass er gegen den Nahrungsdotter nicht durch eine gerade Linie abgegrenzt ist, sondern es ragen Fortsätze desselben in den Nahrungsdotter hinein, welche Keimfortsätze heissen. Als dünner Anflug setzt sich ein Theil des Keimes auch

Fig. 498. Bildung des Darmes und Mesoderms beim Froschei. (Nach Stricker.)

seitlich über die Oberfläche des Nahrungsdotters fort (Keimrinde oder Dotterrinde).

Geht nun der Bildungsdotter (Keim, Keimrinde, Dotterfortsätze) in die Furchung über, so wird anfangs von den Dotterfortsätzen nichts gefurcht, sondern erst in den späteren Entwicklungsstadien. Breitet sich der gefurchte Keim über die Oberfläche des Nahrungsdotters aus und hat seine Circumferenz eine gewisse Ausdehnung erlangt, dann entsteht am Rande eine Verdickung, welche insoferne von höchster Bedeutung ist, als man an dieser Stelle die Anlage des eigentlichen Embryos begegnet. Hier findet sich am Rande der Uebergang des äusseren Keimblattes in das Entoderm, und zwischen beiden ist bereits das Mesoderm gelegen. Das letztere entsteht also hier am Rande aus den am Keime befindlichen Furchungselementen, und wie die meisten Autoren in der letzten Zeit übereinstimmend annehmen, ist das Mesoderm eine Provenienz aus Ectodermelementen.

Wächst der Keim weiter fort, so dass sein Durchmesser auf der Oberfläche des Nahrungsdotters nach und nach zunimmt, dann wird der Embryo allmälig grösser, es wird der Streifen, wo die drei Keimblätter über einander liegen, länger, und man sieht den Embryo, welcher früher nur einem kleinen Knötchen am Rande des Keimes gleich war, deutlicher ausgebildet in Form eines Streifens gelagert. Der Nahrungsdotter ist auch mehr überzogen vom Bildungsdotter, was sich in dem Masse ausbildet, als man den grössten Theil des Nahrungsdotters vom Bildungsdotter eingeschlossen erhält, bis auf einen kleinen Rest am Schwanztheile des Embryos, wo ein kleines Feldchen des Nahrungsdotters herausschaut. In der Umgebung dieses Feldchens geht überall das äussere Keimblatt in das innere über. Hier wäre also die Stelle, wo wir eine Aehnlichkeit beispielsweise beim meroblastischen Eie der Forelle mit dem Blastoporus beim Amphioxus- oder beim Froschei zu suchen hätten. Es wäre aber doch voreilig, da eine Homologie zwischen beiden Bildungen zu suchen, weshalb man es vorzieht, die Dotteröffnung der Meroblasten mit dem Namen Blastotrema zu bezeichnen (Fig. 499).

Aus all dem bisher Angeführten geht hervor, dass die Gastrula eine typische Hauptform bei dem Entwicklungsprocesse des Thieres bleibt, dass ferner am Rande der Gastrula, besonders aber vom Rande des Keimes her die Ausbildung des Embryos eingeleitet wird, und dass auch hier der Ort ist, wo das mittlere Keimblatt sich ausbildet, endlich dass das

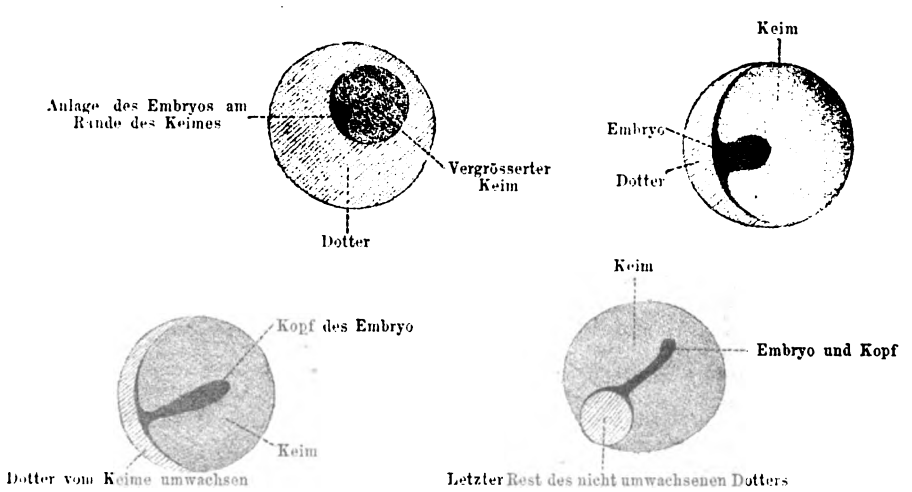


Fig. 499. Forelleneier, in Entwicklung begriffen. (Loupen-Vergrösserung.)

Digitized by Google

Substrat für die Bildung des mittleren Keimblattes aus den Elementen der primären Keimblätter entnommen wird.

Hieraus ergibt sich einer der höchst interessanten und wichtigen Lehrsätze, welcher der Entwicklungsgeschichte entnommen wird und sowohl beim Studium des normalen Wachsthums als auch bei pathologischen Processen von grösster Wichtigkeit bleibt, nämlich dass das Substrat für die epithelialen Gebilde, welches in den primären Keimblättern (dem Ectoderm und Entoderm) liegt, aus den Furchungselementen direct hervorgeht. Aus diesen aber bildet sich erst später, u. zw. an dem Uebergange beider genannten Keimblätter in einander in der Umgebung des Blastoporus das mittlere Keimblatt oder das Substrat für alle anderen Gewebe des thierischen Körpers mit Ausnahme der Epithelien und der nervösen Gebilde. Auch das Blut fällt in das Gebiet der Elemente des mittleren Keimblattes. Wenigstens stehen die Gebilde des Gefässhofes und des Fruchthofes, aus denen das Blut sich entwickelt, in directem Zusammenhange mit den Elementen des mittleren Keimblattes im Bereiche des Embryonalleibes. Ein eigener Blutbindegewebskeim, wie er von Autoren noch in den letzten Jahren beschrieben worden ist, der vom Rande des Keimes, dem sog. Keimwalle aus gegen den axialen Theil des Embryos das Blut und die Bindesubstanzen in den Embryo hineinschicken soll, oder wenigstens das Substrat dazu existirt nicht. Eine Ansicht dieser Art kann nach den Forschungen der letzten Jahre kaum mehr einen haltbaren Boden finden. Die Epithelformation geht in Form der primären Keimblätter den anderen Gewebsformen vor.

Eine der interessantesten und höchst auffälligen Erscheinungen bei der Ausbildung des Mesoblasten zeigt sich im Verlaufe der Entwicklung des Amphioxuseies. Dieser Entwicklungsvorgang ist insoferne wichtig und erwähnenswerth, als er wesentlich verschieden von dem ist, welchem wir bei den meisten anderen Thieren begegnen. Er ist wohl früher schon an den Eiern der Echinodermen beobachtet worden. Es wurde bei diesem Thiere gefunden, dass sich das mittlere Keimblatt durch Invagination aus dem Entoderm bildet. Zugleich aber lässt sich deutlich nachweisen, dass auch die im Körper befindliche Pleuro- und Peritonealhöhle, die serösen Säcke, gleichfalls nur Abkömmlinge aus dem Darmcanale sind, somit auch die ganze Pleuroperitonealhöhle (Coelom) des Embryos von den Elementen des inneren Keimblattes ausgekleidet ist. Es entsteht beim Amphioxus das Mesoderm durch Invagination aus dem Entoderm. Die umstehenden Figuren erläutern das Gesagte (Fig. 500 a, b, c). Zugleich wird auch nachgewiesen, dass die Chorda dorsalis in ähnlicher Weise wie die auskleidenden Elemente des Coeloms aus dem Entoderm gebildet wird. Mit Rücksicht auf diese eigene Art der Bildung des Coeloms durch Invagination aus dem Darmcanale werden auch Unterschiede bei der Eintheilung im Thierreiche versucht. Man bezeichnet solche Thiere, deren Peritonealhöhle sich in der eben genannten Weise wie beim Amphioxus bildet, als Enterocoelier, zum Unterschiede von denjenigen Thieren, bei welchen in einer solid geordneten Lage von Mesodermelementen durch Spaltbildung das Coelom entsteht, die demnach als Schizocoelier bezeichnet werden. Unter Berücksichtigung dieser Erscheinungen am Amphioxuseichen sucht man auch die Bildung des Mesoderms bei Eiern anderer Thiere in ähnlicher Weise zu erklären, indem man die Erscheinungen bei den Embryonen, soweit sie die Vorgänge um den Blastoporus betreffen, welche sich auf die Bildung des Mesoderms beziehen, mit jenen am Amphioxusei zu vergleichen sucht. Es ist uns schon bekannt, dass man beispielsweise bei meroblastischen Eiern (Huhn) die ganze Anlage des Embryos um den Blastoporus am Rande des Keimes findet. Hier geht auch das Ectoderm in das Entoderm über. Allein in der Bucht an der Umbiegungsstelle zwischen beiden finden sich Elemente, die anfangs ganz in der Nähe des Schwanzendes total untrennbar von den früheren Elementen bleiben, oder es ist wenigstens keine Trennungscontour zwischen ihnen zu beobachten. Diese Elemente sind die ersten Spuren eines Mesoderms. So weit steht die Sache bei den höheren Vertebraten. Da nun bei diesen alle Gebilde als epiblastisches Product angesehen werden müssen, so muss demnach bei diesen Thieren, wo das Coelom eine Spaltbildung ist (Schizocoelier), ein schroffer Gegensatz zu den Enterocoeliern bestehen. Es zeigt sich aber bei näherer Prüfung der Bildungsvorgänge in diesem Stadium, soweit sie sich auf das Entstehen des mittleren Keimblattes beziehen, dass sowohl das Ento- als auch das Mesoderm aus dem Ectoderm hervorgehen, jedoch immer in der Weise, dass das erste Product das Entoderm, das zweite das Mesoderm ist. Liegen diese beiden Vorgänge zeitlich aus einander (Amphioxus), so geht die Mesoblastbildung von dem invaginirten Ectoderm aus; fallen sie aber nahe oder gänzlich zusammen (höhere Wirbelthiere), so erscheint das Mesoderm aus dem Ectoderm direct hervorgegangen. Diese Betrachtungen nebst einer Reihe von anderen Lehren über die Genese der Keimblätter, welche in den letzten Jahren die Literatur über diesen Gegenstand ausfüllen, führen uns an diesem Orte zu weit und gehören in eine hierüber speciell handelnde Schrift. Hier seien nur die Hauptzüge über die Genese der Keimblätter, soweit sie mit den bezüglichen Formveränderungen in dem frühen Stadium der Entwicklung zusammenhängen, gegeben, und soweit dieselben sich auf die Hauptgruppen der Eichen beziehen.

Auf einen in den letzten Jahren genauer beschriebenen Abschnitt des Eies, den sog. Primitivstreifen bei den verschiedensten Embryonen, haben wir hier noch Rücksicht zu nehmen. Sein Bildungsvorgang hängt mit der Blastulation und der Mesodermbildung innig zusammen.

Digitized by Google

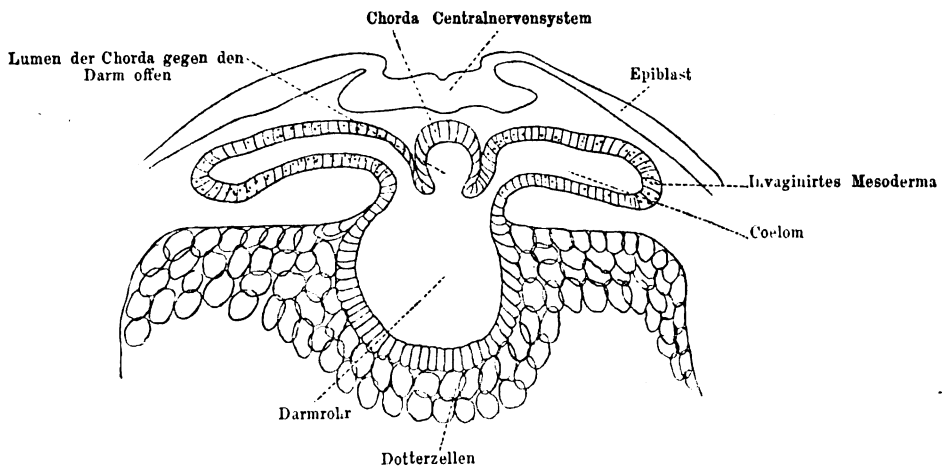


Fig. 500 a. Auf dem Querschnitte ist ersichtlich, dass die Chorda und die Peritonealhöhle aus dem Entoderm gebildet werden. (Enterocoelier. [Waldeyer)].

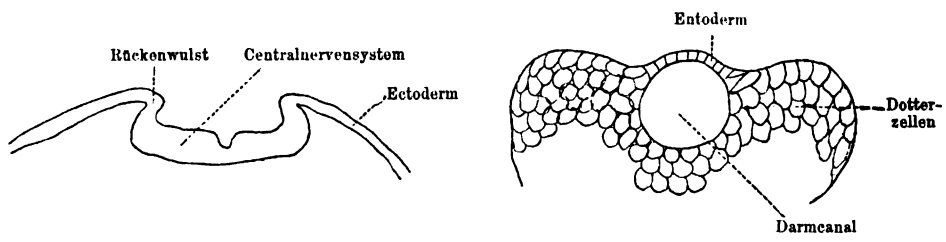


Fig. 500 b. Schema der Mesoblastbildung durch Invagination. Auf dem Querschnitte der zwei Keimblätter.

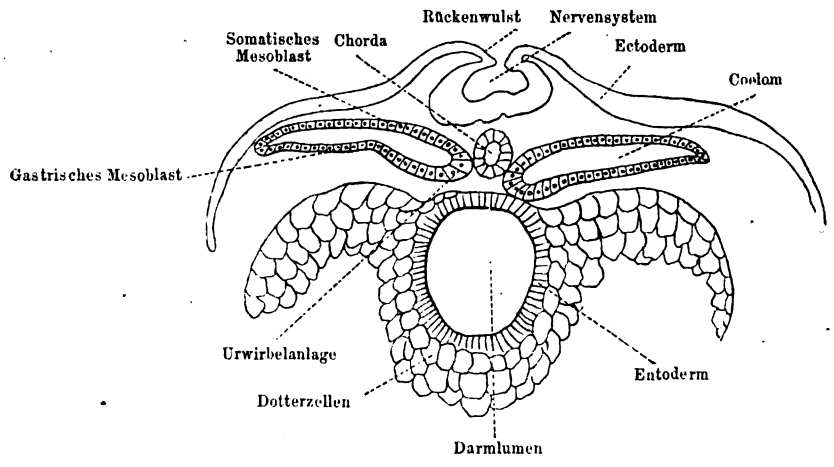


Fig. 500 c. Durch Invagination die Chorda und das Coelom ausgebildet. (Waldeyer.)

Wir wollen hier zuerst feststellen, was man unter dem Namen Primitivstreifen versteht, und dies zugleich an dem Embryo des Hühnchens näher erläutern.

Wenn man den Hühnerembryo in der frühesten Zeit, ungefähr am ersten Tage der Bebrütung, näher untersucht, so beobachtet man einen hellen Hof (area pellucida), welcher von einem dunklen Hofe (area opaca) umgeben wird. Am zweiten Tage der Entwicklung sind die beiden concentrisch gelegenen Höfe noch deutlicher von einander getrennt, und man kann die Ueberzeugung erlangen, dass der äussere Hof von der massenhaften Gefässbildung (Gefässhof) dunkler erscheint als der innere, welcher den Embryo in Form eines Streifens zeigt. Dieser Streifen stellt schon den Embryo dar. Er wird fälschlich auch Primitivstreifen genannt. Soweit an ihm der Embryonalleib mit den Keimblättern und den

Digitized by Google

Anlagen in denselben ausgebildet ist, kann der Name Primitivstreifen nicht angewendet werden. Dieser Name bezieht sich nur auf das am Schwanzende gelegene grössere oder kleinere Stück, aus dem der Embryonalleib sich bildet, und der in dem Masse schwindet, als er nach und nach zur Bildung des Mesoblasts und damit auch des Embryos einbezogen wird. In dem ausgebreiteten Keime oder dem Hahnentritte des Vogeleies sieht man am Rande die ersten Spuren zur Bildung des Embryos in Form einer sog. Sichelrinne. Der Embryo entsteht auch hier in ähnlicher Weise am Rande des Keimes wie bei den Fischembryonen. Bald wird diese Sichelrinne von einer länglich ziehenden Furche geschnitten. Beide bilden eine Vertiefung, dem Blastoporus entsprechend. Die Elemente, welche um diese Vertiefung liegen, bilden mit ihr zusammen den Primitivstreifen. Die Elemente werden allmälig zum Embryonalleibe umgestaltet und formiren beim Wachsthume in erster Linie das Kopfende, während am Schwanzende noch Reste des Primitivstreifens zurückbleiben, die später erst zum Aufbaue des Embryonalleibes einbezogen werden. Von der Vertiefung bleibt anfangs noch ein Theil der Längsrinne, bis auch diese schwindet und nur der Blastoporus als letzter Rest der Sichelrinne zurückbleibt. Aus dem Gesagten geht hervor, dass der Primitivstreifen in seiner Entstehungsweise und bezüglich seiner Verwendung von grosser Wichtigkeit ist, indem man durch seine genaue Kenntniss sowohl die Bildung des Mesoderms als auch die Gastrulation im Thierreiche kennen lernt, ferner alles über die ersten Wachsthumserscheinungen am Embryo vom Schwanzende gegen den Kopftheil des Embryos erfährt (Fig. 501 a, b).

Fig. 501a. Primitivstreifen in zwei frühen Entwicklungsstadien. (Kupffer.)

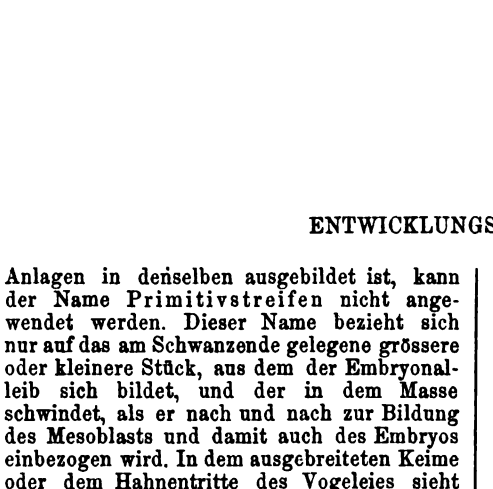


Fig. 501b. Hühnerembryo mit 9 Urwirbeln. (Kupffer.)

Mit diesem Abschnitte wollen wir auch den allgemeinen Theil über die Entwicklungsgeschichte des Thierreiches abschliessen, indem wir uns hier auf die Haupteigenschaften (ontogenetische Merkmale oder Eigenschaften) während der Entwicklung beschränken, und wollen zur Ergänzung einige wichtige Vorgänge, wie sie sich am Thierleibe in der Anlage der Organe zeigen, besonders erwähnen. Eine vollständige Beschreibung der Entwicklungsgeschichte der einzelnen Organe lässt sich hier schwierig — wegen des knappen Raumes, der diesem Capitel eingeräumt werden kann — durchführen. Wir wollen daher hier nur die Anlagen in den einzelnen Keimblättern beschreiben, so dass demjenigen, der nicht versirt in dem Fache ist, eine übersichtliche Darstellung der Entwicklungsvorgänge im Embryo gegeben werden soll.

Anlagen im Ectoderm.

Mit diesem Namen bezeichnet man jene Zellenlage im Embryo, welche die ganze äussere Oberfläche des Keimes bedeckt und welche in der Regel aus einer gemeinschaftlichen mehrzelligen Lage von Zellen besteht. Nur bei denjenigen Wirbelthieren, welche kein Amnion besitzen, ist das äussere Keimblatt gleich vom Anfange her aus zwei Zellenlagen zusammengesetzt, von denen das äussere Stratum einzellig und das innere mehrzellig ist. In dieser anfänglichen Sonderung ist auch eine Verschiedenheit in der Verwendung für die Gebilde des späteren Organismus gegeben. Die äussere Lage ist nur das Substrat für die Horngebilde, während die innere Lage den Nervengebilden, sowohl den centralen als auch den peripheren, zur Anlage dient. Aus dem Ectoderm gehen folgende Organe hervor: das centrale und periphere Nervensystem, die Anlage des Auges, die Chorda dorsalis, die Ganglien des Cerebrospinal- und des sympathischen Nervensystems. Diese erwähnten Organe haben ihre erste Entstehungsweise im axialen

Digitized by Google

Theile des Ectoderms. Der periphere Theil, welcher sich von ihm abschnürt, dient folgenden Organen zur Anlage: der Lens crystallina und dem äusseren Epithel der Cornea, dem Labyrinthbläschen und somit den Nerven und Horngebilden der Schnecke sammt denen der Bogengänge, des saeculus hemisphaericus und hemiellipticus. Ferner gehen aus dem peripheren Theile des äusseren Keimblattes hervor: die Epithelialgebilde der Haut sammt allen verschiedenen Formen von Horngebilden, die sich in Form einer Lage von Zellen bei den Amnioten als inneres Epithel des Amnions längs dieser Membran fortsetzen. Der periphere Theil des Ectoderms setzt sich endlich auch durch die Mundhöhle bis zu einer gewissen Grenze als Ueberzug bis an das Entoderm fort, wo die Anlage der Zähne und anderweitiger Hornformationen aus demselben gebildet werden. Am Schwanzende geht das Ectoderm in das Entoderm über.

Das Centralnervensystem ist eines der am frühesten angelegten Organe im Wirbelthierembryo. Es liegt anfangs als eine verdickte Zellenmasse auf der Oberfläche des Embryos und kommt später durch die Wachsthumsverhältnisse in die Tiefe des Körpers, umhüllt und geschützt von den Gebilden des mittleren Keimblattes, zu liegen. Das Vorhandensein des empfindenden Theiles auf der Körperoberfläche erinnert an Zustände, wie sie bei den niederen Thieren im ausgebildeten Individuum normal vorkommen, wo gleichfalls die empfindenden Theile im Körper nur auf der Oberfläche sind.

Die Verdickung der Elemente des Centralnervensystems ist eine rein locale und zieht vom Kopfe bis an das Schwanzende. Bald erheben sich beiderseits am Rande der Verdickung die Elemente zu zwei länglich ziehenden Wülsten, die Rückenwülste, durch welche eine Furche seitlich begrenzt erscheint, die den Namen Rückenfurche führt. In dieser Form zeigt sich das Centralnervensystem bei den Wirbelthieren. Man findet am Kopftheile die Furche weiter als in der Mitte des Embryonalleibes, wo die Rückenwülste höher sind. Am Schwanze findet abermals eine Erweiterung der Furche statt. Die beiden Rückenwülste, welche die Furche begrenzen, kommen am Rücken des Embryos einander näher und vereinigen sich, bis sie mit einander verwachsen sind und sich der periphere Theil des äusseren Keimblattes von dem axialen, beziehungsweise dem Centralnervensysteme abgeschnürt hat. Es hat sich somit die Rückenfurche dadurch zu einem länglichen Canale umgeformt, welcher den canalis centralis medullae spinalis darstellt. Die Elemente, welche ihn umgeben, bilden das Substrat für die Elemente des Gehirnes und des Rückenmarkes. Aus ihnen gehen hervor sämmtliche nervösen Elemente des Centralnervensystems, die epitheliale Auskleidung des Centralcanals und jene Art von Gewebe, welche in der sog. Neuroglia sich vorfindet, die aus dem Ectoderm sich bildet.

Während das Nervensystem diese Formänderungen durchmacht, wird es zugleich von den Elementen des Mesoderms ringsherum umgeben und trennt am Rücken den abgeschnürten peripheren Theil des Ectoderms vom Centralnervensystem. Aus diesen umgebenden Elementen stammen alle knöchernen und bindegewebigen Gebilde, die das Centralnervensystem umgeben, und ferner jener Theil des Bindegewebes, welcher von der Umgebung mit den Gefässen gegen das Centralnervensystem wuchert.

Nicht bei allen Thieren bildet sich das Centralnervensystem in derselben Weise. Bei den Knochenfischen, und besonders schön zu beobachten bei den Salmonen, bildet das Gehirn und Rückenmark in der frühesten Anlage eine solide Zellenmasse, gleichsam im axialen Theile einen soliden, der Länge nach geordneten Kiel, in welchem durch Dehiscenz der Zellen in dessen Längsaxe ein Canal entsteht, der dem künftigen canalis centralis medullae spinalis entspricht.

Das geschlossene oder noch zum Theil offene Centralnervensystem des Hühnerembryos ist am Schwanzende am Primitivstreifen noch eine Zeitlang an einer kleinen circumscripten Stelle solid ohne Andeutung einer Furche.

Von der Rückenfurche aus gelangt man, eine kurze Zeit bevor das Rohr geschlossen ist, durch einen kurzen Gang (canalis neuroentericus) durch den Urmund in das Darmrohr. Besonders deutlich ist dies an guten Präparaten auf Sagittalschnitten durch Froschlarven zu sehen. Der Canalis neuro-entericus ist besonders bei der Gastrulation der Wirbelthiere sehr zu beachten.

Das Centralnervensystem bleibt nicht lange in der geschilderten primitiven Form. Am Kopftheile wird dasselbe zu einer erweiterten blasigen Auftreibung, welche schon in der frühesten Anlage durch die erweiterte Furche zu sehen war, sich umgestalten, in der gleichsam Segmentirungen, entsprechend mehreren blasenförmigen Erweiterungen, vorkommen, die unter einander communiciren. Diese Abschnitte führen den Namen Gehirnblasen. Sie werden im ausgebildeten Zustande fünf an Zahl. Als die erste ist die vorderste am Kopfende bezeichnet. Die Gehirnblasen machen auch eine Reihe von Krümmungen durch, indem sie nicht in einer Ebene zu liegen kommen. Die erste Krümmung findet zwischen der ersten und zweiten Gehirnblase statt. Sie führt den Namen Hakenkrümmung. Die zweite bildet sich an jener Stelle aus, wo künftighin der pons Varoli zu liegen kommt. Sie wird Brückenkrümmung genannt. Die dritte oder hinterste wird Nackenkrümmung genannt. Die Gehirnblasen und ihre Stellung zu einander werden leicht an Wirbelthieren beobachtet und eignen sich Hühnerembryonen vom dritten und vierten Tage der Entwicklung hiezu am besten. Die einzelnen Hirnblasen haben auch noch andere Namen, durch welche ausgedrückt wird, was aus diesen einzelnen Abschnitten mit Rücksicht auf das ausgebildete Hirn sich herausbildet (Fig. 502 a, b, c).

Digitized by Google

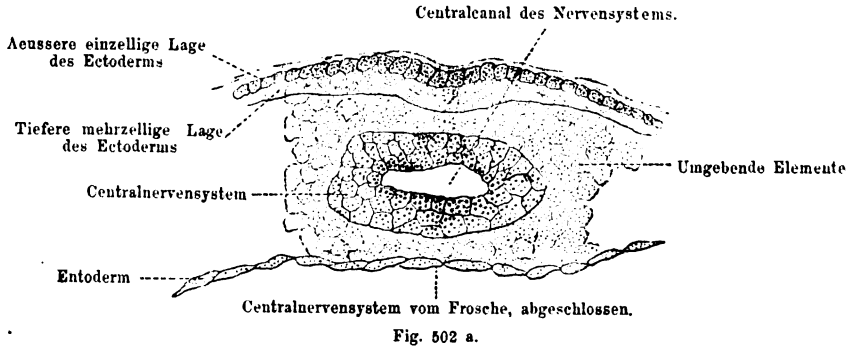


Fig. 502 a.

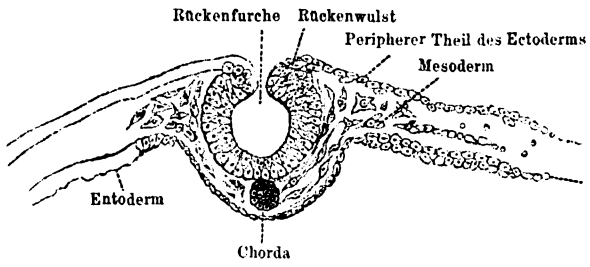


Fig. 502 b. Nervensystem und Chorda auf dem Querschnitt vom Hühnerembryo des zweiten Bebrütungstages.

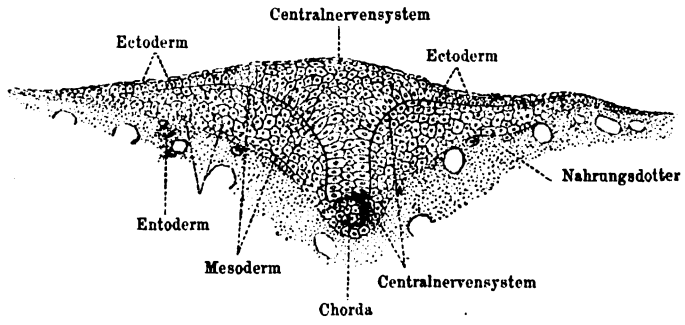


Fig. 502 c. Bildungsweise des Nervensystems bei den Salmonen, auf dem Querschnitte eines Embryos ersichtlich.

Die erste Hirnblase wird auch Vorder- oder Grosshirnblase genannt, da aus ihr die beiden Grosshirnhemisphären sich ausbilden. Die zweite Gehirnblase wird Zwischenhirnblase genannt. Aus ihr geht der Talamus opticus hervor, weshalb sie Sehhügelblase genannt wird. Die dritte Hirnblase ist die grösste. Sie heisst auch Mittelhirn- oder Vierhügelblase, da die Corpora quadrigemina oder bigemina sich aus ihr entwickeln. Sie ragt am meisten von allen Gehirnblasen hervor und fällt dadurch zuerst auf. Aus der vierten Gehirnblase wird das Kleinhirn. Sie heisst auch Kleinhirnblase und wird zuweilen als Hinterhirnblase bezeichnet. Endlich die letzte Gehirnblase wird als Nachhirnblase bezeichnet. Sie dient dem vierten Ventrikel zur Grundlage.

Von den letzten zwei Gehirnblasen ist jene Circumferenz, die gegen den Rücken des Embryos sieht, auffällig dünn, und legt sich die dorsale einzellige Lage von Zellen des Rohres in der fünften Gehirnblase im Verlaufe der Entwicklung an die umgebenden Gebilde des mittleren Keimblattes derart an, dass sie sich vom Rohre trennt, und es bleibt dadurch der fünfte Ventrikel bekanntlich gegen die dorsale Wand offen.

Ausser der angeführten Verwendung des ursprünglich angelegten Medullarrohres ist noch zu beachten, dass aus dem gegebenen Substrate das gesammte Gehirn hervorgeht,

Digitized by Google

auch jene Theile, welche hier nicht angeführt wurden, wie die grossen Ganglien in der Wandung der Gehirnblase, die verschiedenen Faserzüge, deren Verlauf bisher ergründet wurde und bekannt ist, etc. Es sind die angeführten Namen der Gehirnblasen nur nach den wichtigsten Gehirntheilen, welche aus ihnen hervorgehen, gegeben.

Aus dem übrigen Theile des abgeschlossenen Medullarrohres geht das Rückenmark hervor. Sowohl die graue und die weisse Substanz des Rückenmarkes als auch die den Centralcanal auskleidenden Elemente gehen aus dem im Embryo gegebenen Substrate für das Medullarrohr hervor.

Zu den nervösen Anlagen im abgeschnürten Theile der Elemente des axialen Theiles des Rückenmarkes gehören auch die Nervenganglien, wie sie im Verlaufe der Cerebrospinalnerven zu finden sind. Man glaubte eine Zeitlang, dass die Nervenganglien im Gebiete des mittleren Keimblattes sich da entwickeln, wo man sie im ausgebildeten Wirbelthiere findet. Demgegenüber zeigte es sich in neuerer Zeit durch übereinstimmende Untersuchungen mehrerer Fachmänner, dass die Ganglienzellen der Cerebrospinalnerven von dem axialen Theile des Ectoderms, u. zw. von dem unteren und seitlichen Theile des Rückenmarkes und des Gehirnes des Embryos stammen. Anfangs sieht man an den bezüglichen Stellen in gewissen Abständen seitliche Verdickungen von Zellen, welche bei den späteren Wachsthumsverhältnissen im Embryo nach und nach in die Peripherie hinausrücken, bis sie den Standort erreichen, welchen sie bleibend im ausgebildeten Thiere einnehmen. Sie bleiben aber stets durch Züge von marklosen Nervenfasern mit dem Nervensysteme in Verbindung. Wenn im Verzweigungsgebiete eines Nerven mehrere von einander getrennte Ganglien beim entwickelten Thiere vorkommen, so sind dieselben im Embryo in der ersten Anlage in einer Zellenmasse gemeinschaftlich vorhanden.

Es sind demnach die Ganglienzellen der Cerebrospinalnerven directe Abkömmlinge des Centralnervensystems und mit diesem aus einem gemeinschaftlichen Substrate hervorgegangen. Auch die Ganglien des Sympathicus gehen aus demselben Bildungsmateriale hervor. Ihr Auftreten geschieht aber viel später, und sie stammen aus den Ganglien der Cerebrospinalnerven, indem sich Stücke von diesen ablösen, bei der weiteren Ausbildung des Nervensystems allmälig von ihren Mutterganglien entfernt werden und mit diesen nur durch Nervenfaserzüge in Verbindung bleiben.

Aus dem axialen Theile des Nervensystems bildet sich, wie dies deutlich am Schwanzende des Embryos zu sehen ist, die Chorda dorsalis. Am deutlichsten ist der zeitweilige frühe Zusammenhang der Chorda mit dem Ectoderm an Embryonen von Salmo fario zu beobachten. Es ist ferner das Aussehen der Elemente der Chorda ebenso wie ihr künftiges Schicksal, gleichsam als Epidermialgebilde unterzugehen, was besonders für die Annahme der Angehörigkeit der Chorda zum Ectoderma spricht.

Die Chorda stellt im Embryo eine längliche, kielförmige, solide Zellenmasse dar, welche am Schwanzende beginnt und bis an die Basis des Gehirnes reicht, wo sie mit einer kleinen Anschwellung (Chordaknopf) in der Nähe der vorderen Gehirnblase aufhört. Sie ist auch bei den Ascidien und anderen Wirbellosen nachgewiesen, wenigstens sind ähnliche Gebilde bei diesen Thieren beschrieben worden. Dadurch hört sie auf, als ein charakteristisches Merkmal zur Unterscheidung der Wirbelthiere von den Wirbellosen zu gelten.

Die ersten als Chorda auftretenden Zellen, welche ectodermaler Natur sind, stellen die eigentliche Chorda mit der Cuticula, worunter die oberflächliche Zellenlage verstanden wird, vor.

Dieser Theil wird in späteren Entwicklungsstadien in ähnlicher Weise wie das Centralnervensystem von den Gebilden des Mesoderms umgeben, welche den skeletogenen Theil der Chorda bilden. In späteren Stadien der Entwicklung, wo bereits die Wirbelsäule angelegt ist, sind die Chordareste derart vertheilt, dass sie innerhalb der knorpeligen, bezw. knöchernen Wirbelkörperanlage in Form eines dünnen Streifens liegen, während sie in den Zwischenwirbelbändern bauchig aufgetrieben erscheint. Es gibt dieses Aussehen der ganzen Chorda auf Frontal- oder Sagittalschnitten das Bild einer Perlschnur. Bald aber bleibt nur der letzte Rest der Chorda auf die Zwischenwirbelbänder beschränkt.

Endlich schwindet auch dieser gänzlich, und der Beweis, dass die Chorda dorsalis (Rückensaite) nur ein embryonales Gebilde ist und dem künftig ausgebildeten Thiere fehlt, ist vollständig geliefert. Nur bei manchen Thieren, wie beispielsweise bei den Selachiern, ist die Chorda auch ein postembryonales Gebilde.

Aus dem axialen Theile geht noch schliesslich die erste Anlage des Auges hervor, welche in Folgendem kurz geschildert werden soll.

Die erste Anlage des Auges ist eine paarige Aussackung der Zwischenhirnblase. Es wird hier gleichsam ein Stück aus der Seitenwand des Gehirnes nach aussen und seitlich in die Peripherie hinaus verschoben, bis dasselbe den peripheren Theil des Ectoderms nahezu erreicht; nur bleibt von den das Gehirn umhüllenden Elementen des mittleren Keimblattes ein Rest zwischen der Ausstülpung des Gehirns und der epithelialen Bedeckung auf der Oberfläche des Embryos zurück, so dass es nicht zu einer Berührung dieser beiden Stücke kommt. Die Aussackung wird primäre Augenblase genannt. Sie stellt das Substrat für die Retina und das Stratum pigmentosum Chorioideae dar (Fig. 503).

Diese beiden Theile gehen derart aus der Aussackung hervor, dass diese vorerst eine Einstülpung von aussen her erleidet; dadurch

Digitized by Google

bekommt die Anlage des Auges ein Aussehen, wie dies in untenstehender Fig. 504 zu sehen ist. Die durch die Einstülpung geschaffene Vertiefung ist der Raum, welcher den Glaskörper, ein Product aus dem Mesoderm, birgt. Der Raum besitzt nach unten einen Spalt, der eine Zeitlang beim Wirbelthierembryo offen bleibt. Bei manchen Embryonen verwächst der Spalt vollständig, indem sich die Berührungsränder desselben mit einander vereinigen, bei anderen bleiben Spuren dieses Spaltes vorhanden, welche Gebilde des Mesoderms ins Auge als bleibende Theile des Auges treten lassen. Dieser Spalt im Embryonalleben, der nach unten und innen in der eingestülpten Augenblase existirt, wird Augenspalt, Coloboma, genannt. Man sieht diesen Augenspalt auch makroskopisch am Auge jener Thiere, wo sich bereits das Pigment ausgebildet vorfindet. Da wo der Spalt ist, fehlt das Pigment, was sich durch einen weissen Streifen auf dunklem Grund kundgibt. Da die Augenblase — als seitliche Ausstülpung des Gehirns — ringsherum, mit Ausnahme an jener Stelle, wo sie durch einen Stiel mit dem Gehirne zusammenhängt, von den Gebilden des mittleren Keimblattes umgeben wird, so ist auch zu erwarten, dass die umgebenden Elemente in die napfförmige Vertiefung hineinragen. Wenn sich aber dieselbe nach unten und innen zu schliessen beginnt, so wird der Zugang gegen das Innere des Auges kleiner, bis er nur den oben erwähnten Streifen erkennen lässt, der als Pforte anzusehen ist, durch welche die Elemente des Mesoderms ins Auge gelangen, um hier die Gefässe des Auges, den Glaskörper, die Membrana hyaloidea zu bilden.

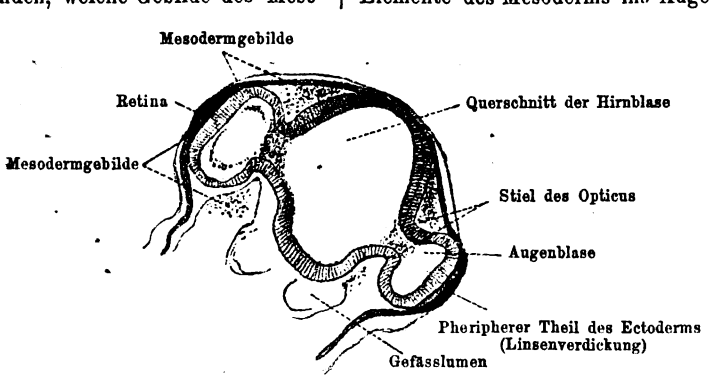


Fig. 503. Frontalschnitt eines Hühnerembryos vom zweiten Tage der Entwicklung in der Höhe der Augenblasen.

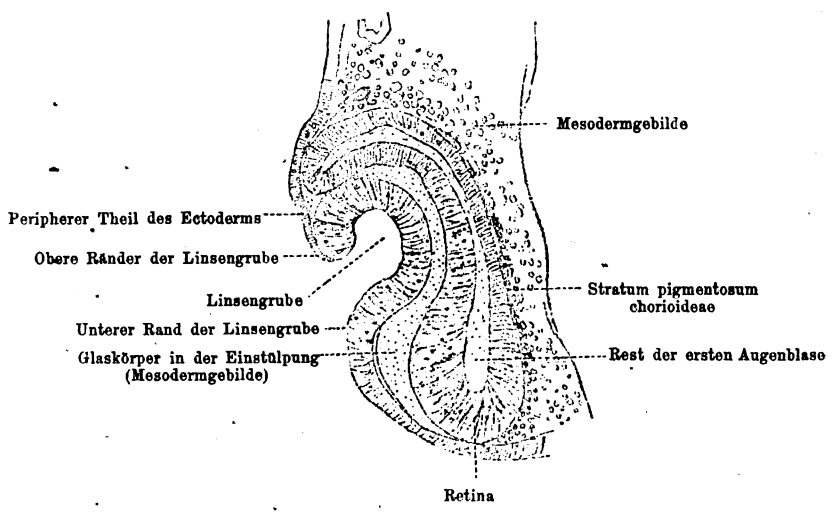


Fig. 504. Durchschnitt durch das Auge des Hühnerembryos vom Anfange des dritten Tages.

Bei den Augen der Vögel betheiligen sich noch hier die Gebilde des Coloboma bei der Ausbildung des Pecten. Bei den Fischen sind die Gebilde des mittleren Keimblattes zusammen mit Ectodermalelementen an der Ausbildung des Coloboms thätig, und beim Säugethier, wo im postembryonalen Leben keine Spur eines Coloboms zu finden ist, bleibt die Eintrittsstelle des Opticus, die sog. Papilla nervi optici, als der letzte Rest des

Digitized by Google

Coloboms. An dieser Stelle trifft man ähnliche Bildungsformen, wie an der Stelle, wo sich beim Vogel das Pecten oder beim Fische der Processus falciformis entwickelt. Da bei diesen Thieren die Eintrittsstelle für den Opticus im Auge mit den erwähnten Gebilden zusammenfällt, so bleibt es als endgiltig ausgesprochen, dass die Papilla nervi optici ebenso wie das Pecten und der Processus falciformis mit der Bildung des Opticus und dem Verschlusse des Coloboms zusammenfallen.

Die eingestülpte Augenblase besitzt zwei Lamellen, eine innere, dickere, mehrzellige Lage und eine äussere, dünnere, in der Regel einzellige Schichte. Aus der ersteren werden sämmtliche Schichten der Retina inclusive der Zapfen- und Stäbchenschichte gebildet. Die letztere wandelt sich in das stratum pigmentosum Chorioideae um. Der Abschnitt der Augenblase, welcher mit dem Gehirne in Verbindung bleibt und temporär während des Entwicklungslebens existirt, wird als Stiel des Opticus bezeichnet.

So weit die Anlage des Auges, insoferne es sich hier um die Bildung der lichtempfindenden Platte (Retina) und des Pigmentes handelt. Die anderen Bestandtheile finden ihre Anlage im peripheren Theile des Ectoderms, deren Beschreibung hier folgen soll.

Aus dem peripheren Theile des Ectoderms gehen eine Reihe von Organen oder Organbestandtheilen hervor, welche theilweise ohne Mitwirkung des Mesoderms zu Stande kommen. Wir führen hier in erster Linie, an das Auge anschliessend, die Linse und das äussere Epithel der Cornea an. Die erste Anlage der Linse ist in einer localen Verdickung der Ectodermelemente auf der Oberfläche des Embryos zu sehen, welche genau gegenüber der napfförmigen Vertiefung der Augenlinse zu liegen kommt.

An dieser Stelle zeigen die Ectodermelemente in auffälliger Weise bei allen jenen Thieren, wo sich Pigment im ganzen Ectoderm bildet, keine Spur einer Pigmentbildung. Aus dieser zur Linse bestimmten Zellenmasse geht auch das äussere Epithel der Cornea hervor, nachdem die Linse sich abgeschnürt hat (s. Fig. 504).

Die Linsenbildung aus der verdickten, pigmentfreien Masse geht folgendermassen vor sich. Zuerst beobachtet man, dass sich die erwähnte Zellenmasse vertieft. Es wird hiedurch eine Linsengrube geformt. Die Grube besitzt eine runde Oeffnung. Ihr Begrenzungsrand sucht sich allmälig zu vereinigen, und die vordere obere Circumferenz strebt nach unten und hinten sich anzulegen. In dem Masse, als dies geschieht, wird die Oeffnung immer kleiner, bis sie schwindet und die Linsengrube in eine Linsenblase umgewandelt wird. Die Elemente der Linsenblase liegen dann in den Mesodermgebilden eingeschlossen, während der Rest der Ectodermgebilde, von dem sich die Linsenblase abgeschnürt hat, zum äusseren geschichteten Epithel der Cornea umgestaltet wird.

Die Linsenblase verändert sich im weiteren Verlaufe derart, dass ihre innere Circumferenz zu Fasern sich umgestaltet, während die äussere als ein verdicktes Epithel der hinteren Fläche der vorderen Linsenkapselwand zurückbleibt. Die innere Hälfte der Linsenblase zu Fasern umgestaltet, zeigt eine gewisse Schichte, in der die Kerne der einzelnen Fasern liegen. Man bezeichnet die Zone als Kernzone (Fig. 505). Zwischen den Linsenfasern und dem Epithel, an der hinteren Fläche der vorderen Linsenkapselwand besteht ein Spalt, der nur kurze Zeit dauert, und das Ephithel geht seitlich direct in die Fasern der Linse über. Die hintere Oberfläche der Linse trägt in der Mitte eine kleine Verdickung, welche in Form einer Erhabenheit über das Niveau hinüberragt. Um die Verdickung ist eine circuläre Furche, auf welche am Rande ein erhöhter Wall folgt. Von diesem schlägt sich ein Theil von oben und unten derart nach innen gegen das Auge um, dass ihre Ränder aneinander stossen, und wenn sie sich berühren, so bilden sie eine Linie an der hinteren Fläche der Linse, wie das beispielsweise bei der Linse des Kaninchens oder des Haifisches etc. zu sehen ist oder bei allen jenen Linsen, welche man als Linsen mit bipolarer Anordnung der Linsenfasern bezeichnet. Die beiden im Randwalle an der hinteren Fläche befindlichen Massen der Linsenfasern schlagen sich in diesen Linsen nach vorne um und bilden durch ihr Zusammentreffen an der vorderen Fläche eine Linie, die in ihrer Richtung in Bezug auf die hintere Linie diese kreuzt.

Man erklärt sich leicht auf diese Weise das Zustandekommen der bipolaren Anordnung der Linsenfasern. Die multipolare Anordnung der Linsenfasern mit der sternförmigen Figur an der vorderen und hinteren Fläche der Linse, durch die Anordnung der Linsenfasern bedingt, wie dies beispielsweise am Auge des Rindes, Pferdes etc. vorkommt, kommt dadurch zu Stande, dass von dem äusseren Walle an der hinteren Fläche nicht nur nach zwei auf einander senkrechten Richtungen die Umkrämpung der Fasern stattfindet, sondern dies geschieht mehrfach in radiärer Richtung bei den Linsen mit multipolarer Anordnung der Fasern oder besser in mehreren auf einander senkrecht stehenden Richtungen.

Zu den Gebilden, welche aus dem peripheren Theile des Ectoderms hervorgehen, gehört ferner die Anlage des Labyrinths. An einer umschriebenen Stelle auf der Oberfläche des Embryos, wo sich das Gehörorgan ausbildet, zeigen sich auf beiden Seiten am Embryo paarig in der Anlage ähnliche Vorgänge, wie wir sie bei der Anlage der Linse geschildert haben. Es kommt zu einer Einstülpung des Ectoderms in Form eines Grübchens, welches das Labyrinthgrübchen darstellt. Aus diesem geht in ähnlicher Weise durch Vereinigung des Randes und Abschnürung von der oberflächlichen Zellenlage ein Bläschen hervor, welches Labyrinthbläschen genannt wird (Fig. 506). Das Labyrinth-

Digitized by Google

bläschen ist ein Ectodermgebilde, von den Elementen des Mesoderms eingeschlossen. Es enthält somit sämmtliche Elemente, aus denen die nervösen und Horngebilde des Labyrinths hervorgehen, während die umgebenden knöchernen oder knorpeligen Elemente des Labyrinths Producte aus den das Labyrinthbläschen umgebenden Mesodermgebilden darstellen.

Das Labyrinthbläschen macht in kurzer Zeit nach seinem Entstehen eine Reihe von Formveränderungen durch, welche zu den bleibenden Formen des Labyrinthes des ausgebildeten Thieres führen. Zunächst wird man beobachten, dass das Bläschen sich in der Richtung gegen die Basis der vierten Gehirnblase verlängert. Es entsteht hiedurch eine Fortsetzung in Form des noch nicht spiralig gedrehten Ductus cochlearis, dessen innere Wandung dicker als die äussere ist. An diesen setzt sich vom Nervensysteme her die Ganglienmasse als Ganglionspirale an. Vom Reste der Labyrinthblase werden gleichsam durch das Eingreifen der umgebenden Elemente des mittleren Keimblattes die halbzirkelförmigen Canäle abgeschnürt. Aus den Elementen in der Verdickung des Ductus cochlearis geht das Cortische Organ, die Reissner'sche Membran, die auskleidenden Gebilde des häutigen Labyrinthes etc. hervor. An diesen Theil des Labyrinthes, welcher zur Empfindung der Gehörswahrnehmungen dient, legt sich in späteren Entwicklungsstadien der schalleitende Apparat, das Mittelohr und das äussere Ohr, während der Ausbildung an.

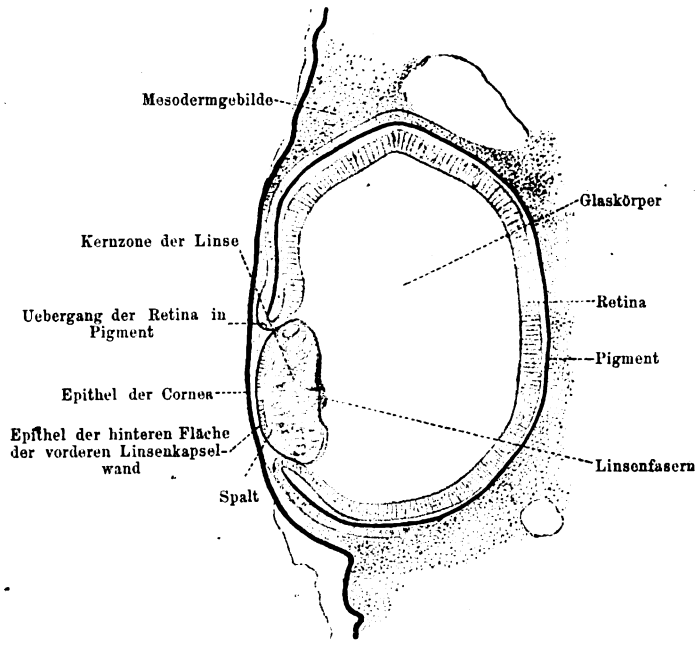


Fig. 505. Durchschnitt durch das Auge eines Hühnerembryos vom vierten Tage der Bebrütung.

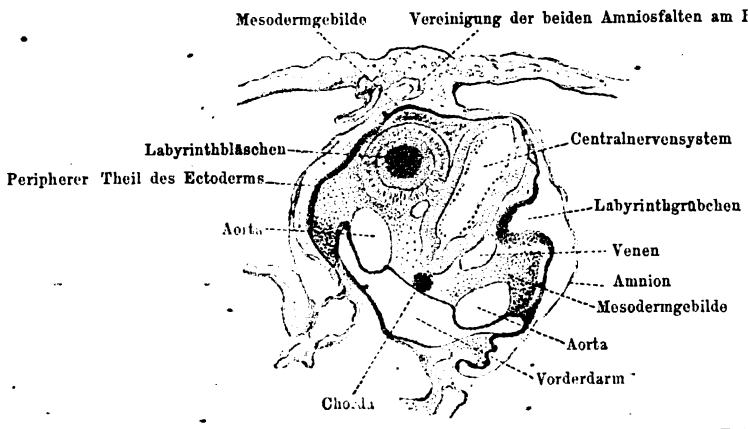


Fig. 506. Querschnitt durch einen Hühnerembryo zu Anfang des dritten Tages der Entwicklung.

Digitized by Google

Der letztere Vorgang wird bei der Ausbildung des Mittelohres geschildert.

Zuletzt sei noch hier das Geruchsorgan in seiner frühen Anlage geschildert. Dieses manifestirt sich in der frühesten Entwicklungszeit ganz analog dem Labyrinthgrübchen und der Linsengrube. Sobald sich die paarige Vertiefung zu beiden Seiten ausgebildet hat, werden die Zellen höher, und gleichzeitig wird die ganze Zellenmasse im Grübchen dicker. Es kommt aber hier nicht über die Grübchenbildung hinaus; nur werden die ursprünglich angelegten Geruchsgrübchen grösser und geräumiger, was mit den Bildungsverhältnissen im Mesoderm zusammenhängt.

Ferner sei noch hier hervorgehoben, dass das Ectoderm das innere Epithel des Amnions liefert, so dass der ganze Amnionsack von den Elementen des Ectoderms ausgekleidet ist. Dieses schlägt sich mit dem Mesoderm über den Rücken des Embryos und participirt somit an der Amnionbildung.

Wir haben schon wiederholt hervorgehoben, dass aus dem peripheren Theil die Horngebilde, wie sie in der verschiedensten Form im Thierreiche vorkommen, hervorgehen. Die in Verhornung begriffenen Zellen zeigen eine Metamorphose ihres Protoplasmas, welche ähnlich der beginnenden Fettmetamorphose ist. Es treten in den Zellen runde, tropfenartige Massen auf, die anders lichtbrechend werden als der übrige Zellenleib. Die Tropfen schrumpfen zusammen, und neben ihnen bilden sich neue tropfenartige Metamorphosen, welche gleichfalls zusammenschrumpfen; dieser Process wiederholt sich so lange, bis die ganze Zelle chemisch umgestaltet ist und zugleich ihr Aussehen ein total anderes wurde. Sie bekommt nämlich das Aussehen, als wäre sie wie von einer staubartigen Masse durchsetzt. Es sind durchwegs feine Körnchen, in welche das Protoplasma umgewandelt wurde. In diesem Zustande beginnt die Zelle härter zu werden und erlangt auch die übrigen Eigenschaften der Hornsubstanz.

Wir kennen ein eigenthümliches Verhältniss im Ectoderm mit Rücksicht auf die Anordnung der Zellen, welches sich auch im Entwicklungsgange bei den Anlagen in verschiedener Weise manifestirt. Dieses Verhältniss besteht darin, dass es einige Thiere gibt, bei denen das Ectoderm aus einer gemeinschaftlichen Lage von Zellen besteht, während bei anderen gleich vom Anfange an das äussere Keimblatt aus zwei Zellenlagen besteht (s. Fig. 502 a, Frosch). Bei diesen werden im peripheren Theile des Ectoderms das Labyrinthgrübchen, die Linse, überhaupt die nervösen peripheren Gebilde aus der tieferen Schichte geformt, während die oberflächliche Schichte nur zu Horngebilden umgewandelt wird. Bei den ersteren, wo eine Sonderung in zwei Schichten nicht vorliegt, gehen beide Arten der Gewebe aus einer Schichte hervor. Im Allgemeinen lässt es sich bisher feststellen, dass bei den Anamnien das Ectoderm von seinem Anfange aus zwei Zellenschichten besteht, während die Amnioten nur eine gemeinschaftliche Zellenlage für sämmtliche Nerven und Horngebilde besitzen.

Das Mesoderm.

Mit diesem Namen bezeichnet man eine gemeinschaftliche, in der Mitte des ausgespannten Keimes liegende zusammenhängende Zellenlage, die vom Ectoderm nach aussen und vom Entoderm nach innen zu bedeckt ist. In ihr liegt das Substrat für sämmtliche Organe und Gewebe, welche nicht im Ecto- und Entoderm zu suchen sind. Seine Gebilde betheiligen sich aber, wie in jüngster Zeit nachgewiesen worden, zur Epithelformation für jene Districte, wo die Epithelien weder vom äusseren, noch vom inneren Keimblatte hin gelangen können. Solche Orte besitzen eine Epithelbedeckung, von der man in neuerer Zeit sagt, dass die Elemente Endothelien sind, zwischen denen noch Räume beschrieben werden, welche mit Rücksicht auf ihre physiologische Dignität als resorbirende Stomata gekannt sind und zum Durchgang einer Flüssigkeit (Lymphe) bestimmt sind. Es lässt sich aber nicht leugnen, dass man den Namen Endothel nur in sehr beschränkter Weise anwenden darf, indem gewisse Gebiete ihre Epithelauskleidung vom mittleren Keimblatte beziehen, ohne dass man sie in die Reihen der Endothelien stellen kann. So z. B. wird niemand von einem Endothel des Ovariums oder einem Endothel der Niere etc. sprechen, obgleich die bedeckenden oder auskleidenden Epithelien dieser Organe aus dem Mesoderm entstehen. Es scheint sich der Name Endothelien nur auf die auskleidenden Elemente bestimmter Körperabschnitte zu beschränken, u. zw. nur auf die Ueberzüge jener Membranen, welche die sog. serösen Höhlen begrenzen.

In das Bereich der Producte des mittleren Keimblattes gehört auch die Blutbildung. Obgleich auch manche Autoren Blut aus einer Bildungsmasse am Keimwulst in der Umgebung des Keimes hervorgehen lassen, so ist es doch sichergestellt, dass dieser Theil ein Substrat, aus Furchungselementen gebildet, darstellt, und ist der Theil, aus dem das Blut hervorgeht, die sog. Vasogenmembran, mit dem mittleren Keimblatte in Continuität und gehört ihm direct an.

Das mittlere Keimblatt besitzt die ausgedehnteste Verwendung unter allen drei Keimblättern zum Aufbaue des Thierleibes. Sämmtliche Gewebsformen, aus denen der Körper zusammengesetzt ist, werden aus diesem Keimblatte geformt, nur nicht die Nerven und Horngebilde und das Epithel des Darmes und der sog. Darmdrüsen.

Wenn der Embryo wächst und nach den verschiedenen Richtungen in den körperlichen Dimensionen zunimmt, so geschieht die Zunahme weder im Ectoderm noch im Entoderm in so erheblichem Masse, dass sie mit dem Wachsthume des Embryos im Einklange stünde. Dagegen ist dies nachweisbar im Mesoderm der Fall. Hier ist die Zunahme der Elemente eine so auffällig grosse, dass

Digitized by Google

die Körperzunahme zumeist nur auf Kosten der Vermehrung der Mesodermgebilde geschieht. In der ersten Hälfte der Entwicklung findet dies in auffällig rascher Weise und in hohem Masse statt. In der zweiten Hälfte der Entwicklung findet die Zunahme langsamer statt und verlangsamt sich mehr und mehr, je weiter vom Beginne der Entwicklung das Individuum entfernt ist.

Die Formveränderungen an dem äusseren und inneren Keimblatte gehen stets mit solchen am mittleren Keimblatte einher. Man suchte in den Beziehungen dieses Blattes zu den beiden anderen ein Wachsthumsgesetz festzustellen, welches in Folgendem besteht: wenn z. B. zwei Keimblätter zur Bildung irgend eines Organs einander entgegenwachsen, so stellt man sich vor, dass ein Kampf zwischen beiden Blättern sich in der Weise manifestirt, dass eines dem andern sich endlich anpasst. Bei dieser Gelegenheit ereignet es sich, dass das Mesoderm constant formbedingend auf die Anlagen in den beiden anderen Blättern wirkt. So lässt es sich mit Leichtigkeit nachweisen, dass bei der Ausbildung der Lunge die Elemente des mittleren Keimblattes, bezw. in späteren Stadien die Gefässe, eine Vergrösserung der respiratorischen Oberfläche dadurch bedingen, dass die Mesodermgebilde dem Entoderm entgegenwuchern und dadurch Gänge und Bläschen zu Wege bringen. In ähnlicher Weise werden im Eierstocke durch die dem Ovarialepithel anliegenden Elemente beim Wachsthume und der Entwicklung des Ovariums die Follikel ausgebildet. Hier wirken bindegewebige Elemente des Ovariums auf die epithelialen desselben formbedingend, also Elemente des mittleren Keimblattes geben Veranlassung zur Bildung der Form von anderen Elementen desselben Keimblattes. Auch in den Beziehungen des äusseren Blattes zum mittleren lässt sich in analoger Weise das angeführte Wachsthumsgesetz erkennen. So sind die Anlagen der Haare und Drüsen Formgebilde, die anfangs auf der Oberfläche des Embryos liegen und durch das Wachsen des mittleren Keimblattes in die Tiefe der Cutis gelangen.

Man ersieht aus dem Angeführten, von welcher eminenten Bedeutung das mittlere Keimblatt für das Verständniss des Bildungsganges der einzelnen Individuen ist. Es ist nicht nur eines der wesentlichen Blätter mit Rücksicht auf seine Entstehungsweise, sondern von besonderer Wichtigkeit für die Bildung der einzelnen Organe und für das Verständniss des Zusammenhanges der Gewebe.

An diesem Keimblatte, welches ursprünglich bei seinem Auftreten eine zusammenhängende Zellenmasse repräsentirt und an der keine besonderen Unterschiede wahrzunehmen sind, unterscheiden wir anfangs zwei Abschnitte. Ein Abschnitt liegt im axialen Theile des Embryos und ein Abschnitt liegt lateral zu beiden Seiten des ersteren. Am Schwanzende, in der Gegend des Primitivstreifens, hängt das Mesoderm mit dem Ectoderm und Entoderm zusammen. Von letzterem ist wohl eine Trennungscontour der Zellen beider Keimblätter zu beobachten.

Bald lagert sich der axiale Theil beider Keimblätter derart zu beiden Theilen des Nervensystems, dass das mittlere Keimblatt an dieser Stelle durch die Chorda dorsalis und das Centralnervensystem gleichsam wie in zwei paarige Stücke gespalten erscheint, die sich rechts und links vom Nervensysteme lagern. In diesem lateral vom Rückenmark liegenden Theile des Mesoderms begrenzen sich umschriebene Zellenmassen, welche paarig in der Höhe des Mitteldarmes entstehen und in der Richtung gegen das Schwanzende an Zahl zunehmen, gegen das Kopfende in der Höhe vor dem Labyrinthbläschen aufhören. Diese umschriebenen, mit ihrer Umgebung zusammenhängenden Zellenmassen bilden die Urwirbel (s. Fig. 507 a, b). Sie sind wesentliche und besonders hervorzuhebende Theile des Mesoderms, da sie eine Segmentirung des Körpers bedingen. Man nennt sie deshalb auch Segmente. Sie bilden ferner das Hauptmateriale für die verschiedenen Bindegewebssubstanzen und Muskeln, welche aus dem Mesoderm gebildet werden. Bei der Grössenzunahme des Embryos nach den verschiedenen räumlichen Richtungen sind es, wie wir bald sehen werden, die Urwirbel, deren Vermehrung der Elemente die Hauptmasse der neugebildeten Körpersubstanz ausmacht. Da nun aus dieser Hauptmasse nicht nur die Bindesubstanzen, sondern auch die Muskeln und viele andere Gebilde hervorgehen, so ist es leicht begreiflich, dass eine Continuität in diesen Geweben, also ein Zusammenhang des Bindegewebes mit den Knochen, Knorpeln und den Muskeln von vorneherein in der Anlage dieser Gewebe gegeben ist; die Urwirbel sind am ausgebreiteten Embryo im Fruchthofe leicht zu beobachten. Auf Durchschnitten kann man sich überzeugen, dass die Urwirbel aus zwei verschiedenen Theilen, einem peripheren und einem centralen Theil bestehen (Fig. 507 b).

Der periphere besteht aus radiär gestellten länglichen Elementen, während der centrale oder der Kern der Urwirbel die Zellen dicht gedrängt neben einander liegen hat.

An die Urwirbel nach aussen zu beiden Seiten grenzen die Uebergangstheile der Urwirbel in den peripheren Theil des mittleren Keimblattes. Dieser zeigt bald eine Spaltung in zwei Lamellen, welche bis nahe an den Kopftheil reichen und eine Höhle einschliessen, welche Pleuroperitonealhöhle (Coelom) genannt wird. Alle jene Thiere, bei denen ein Coelom nachgewiesen wird, sind mit dem Namen Coelomaten bezeichnet. Die beiden die Höhle begrenzenden Lamellen sind derart gelagert, dass die eine der Leibeswand des Embryos sich anschmiegt und alle Krümmungen und Biegungen des Ectoderms mitmacht. Sie führt den Namen somatisches Mesoblast. Die zweite, die Peritonealhöhle nach innen begrenzende Lamelle, macht alle Krümmungen und Biegungen des Darmdrüsenblattes mit und liegt der Darmwand an. Man bezeichnet

Digitized by Google

diese Lamelle als splanchnisches Mesoblast. Sowohl das splanchnische als auch das somatische Mesoblast gehen in einander über, und ist diese Uebergangsstelle, wie wir bald sehen werden, für die Anlage des Urogenitalsystems von grösster Bedeutung. Es wurden die zwei Lamellen, welche das Coelom begrenzen, auch anders benannt. Vom somatischen Mesoblast glaubte man früher, dass es zum Peritoneum parietale und zu sämmtlichen Geweben, welche zwischen diesem und den Muskeln in der Darmwand und den aus ihr hervorgehenden Gebilden zur Entwicklung das erste Bildungsmateriale bieten. Man bezeichnet daher das somatische Mesoblast als Darmfaserplatte.

Sowohl die Hautmuskelplatte als auch die Darmfaserplatte haben nach unseren Kenntnissen in letzter Zeit nicht mehr die ihnen hier vindicirte Aufgabe, sondern ihre Elemente gehen lediglich nur eine Veränderung zu Epithelien, bezw. zu Endothelien ein,

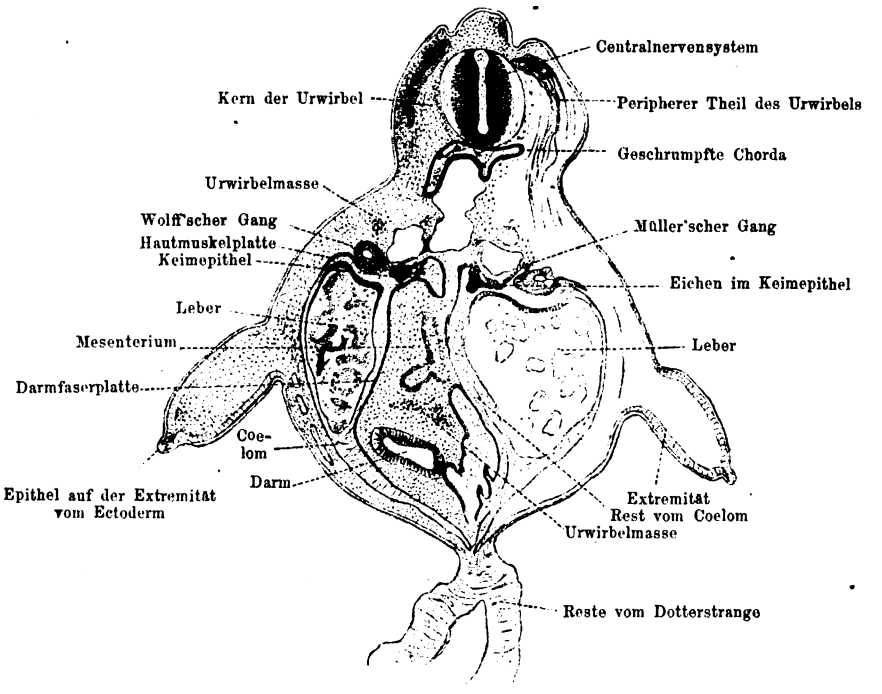


Fig. 507 a. Querschnitt eines Embryos 1·4 cm lang von Mustelus vulgaris in der Höhe der Leber.

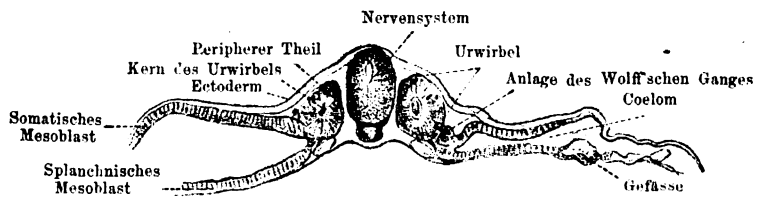


Fig. 507 b. Querdurchschnitt in der unteren Körperhälfte eines Hühnerembryos vom dritten Tage der Bebrütung.

und dem Ectoderm in der Leibeswand liegen, umgewandelt wird.

Somit wurde supponirt, dass sowohl die eigentliche Cutis als auch die Muskeln in der Leibeswand, als auch sämmtliche Bindegewebssubstanzen aus dieser Lamelle von Zellen hervorgehen. Man bezeichnete sie daher als Hautmuskelplatte.

Das splanchnische Mesoblast dagegen soll dem Peritoneum viscerale und sämmtlichen Geweben zwischen dem Peritoneum und dem Epithel des Darmes, somit dem Bindegewebe

Es wird von diesen Elementen die ganze Pleuroperitonealhöhle ausgekleidet, zugleich werden die Gänge, welche die Anlage für das Urogenitalsystem, die Wolff'schen und Müller'schen Gänge und Elemente, welche das Epithel des Ovarium bilden, d. i. das Bildungsmateriale für die künftigen Eichen der Thiere, geformt.

Wenn wir die Form dieser Zellen, als auskleidende Elemente des Coeloms, anfangs betrachten, so ist dieselbe cylindrisch in der ganzen Ausdehnung. Später bleiben dann die

Digitized by Google

Cylinderepithelien nur dorsalwärts in der Peritonealhöhle, also nur auf der Uebergangsstelle der somatischen Pleura in die Splanchnopleura begrenzt, während die auskleidenden Elemente im Bereiche der übrigen Peritonealhöhle mehr oder weniger flach werden. Das erhöhte Epithel in der Peritonealhöhle führt den Namen Keimepithel. Es wird zu jenem epithelialen Ueberzuge verwendet, welcher das Ovarialepithel darstellt. Das Keimepithel ist sowohl beim männlichen als auch beim weiblichen Individuum im Embryonalleben vorhanden. Bei den später zu beschreibenden Anlagen des Embryos sind diejenigen für das Urogenitalsystem gleichfalls in beiden Geschlechtern in gleicher Weise vorhanden. Es ist somit die Zwitterform als diejenige zu betrachten, welche die normale bei den Embryonen bleibt.

An der Uebergangsstelle zwischen den Urwirbeln und der Hautmuskelplatte bildet sich dorsalwärts aus den Elementen nahe der Hautmuskelplatte ein länglicher Gang. Dieser stellt anfangs bei manchen Thieren auf dem Querschnitte einen soliden Zellenstrang vor, der später hohl wird. Paarig in der Anlage zu beiden Seiten des Embryos liegt ein solcher Gang und zieht gegen das Schwanzende. Hier vereinigen sich beide Gänge und münden gemeinschaftlich in die Cloake, d. i. die Einmündungsstelle sämmtlicher Gänge des Urogenitalsystems und des Darmrohres. Die Vereinigung dieser beiden Gänge wird theilweise in die Wandung der Cloake einbezogen, welche an dieser Stelle auch ein niedrigeres Epithel besitzt. Die beiden besprochenen Gänge sind die Urnierengänge oder die Wolff'schen Gänge. Sie stellen das epitheliale Substrat für die Urniere dar, welche durch seitliche Sprossung aus dem Gange die aus Schläuchen zusammengesetzte Urniere oder den Wolff'schen Körper darstellt, deren gewundene Schläuche in diesen Gang münden. Aus diesem Gange bildet sich durch seitliche Sprossung nach der Rückenseite des Embryos jederseits eine Ausstülpung, die Anlage der bleibenden Niere. Sie stellt anfangs ein nach hinten am Wolff'schen Gange hängendes längliches Säckchen, welches anfangs eine bestimmt ausgesprochene hohle epitheliale Erhabenheit zeigt, der sich die bindegewebigen Elemente des umgebenden Mesoderms anlegen. Aus dem Wolff'schen Gange geht ferner beim männlichen Individuum der Samenleiter hervor und soll der Wolff'sche Körper in einem Theile seines röhrenförmigen Organs die Anlage für den Hoden enthalten. Beim weiblichen Individuum soll dieser Theil ebenso wie der ganze Wolff'sche Körper untergehen.

Aus dem Epithel, welches den Uebergang der Hautmuskelplatte in die Darmfaserplatte bildet, geht noch der Müller'sche Gang hervor. Dieser bildet vorzugsweise die Anlage für die Tuben und den Uterus und findet im männlichen Individuum nach den bisherigen Angaben keine Verwendung zur Ausbildung der Genitalien.

Während der Wolff'sche Gang mehr nach aussen liegt, hat der Müller'sche Gang ventralwärts seinen Verlauf. Seine Anlage zeigt sich zu beiden Seiten des Darmes, der im Stadium des Abschliessens zu einem Rohre umgestaltet ist, in Form einer Furche. Die Furche steht offen gegen die Pleuroperitonealhöhle und zeigt, wie Querschnitte belehren, nicht einen gleichen Entwicklungsgang in seinem ganzen Verlaufe. Auch zeigt die Furche in gewissen Abständen, die den Segmenten entsprechen, Unterbrechungen, welche sich dadurch kundgeben, dass die Furche seicht und flach wird. Die Furche wandelt sich in ein abgeschlossenes Rohr um, welches an seinem oberen Ende offen bleibt und unten in die Cloake mündet. Das obere offene Ende entspricht jenem Ostium tubae, welches gegen die Bauchhöhle offen mündet (s. Fig. 507 a).

Ist die Anlage für die inneren Genitalien vorhanden, dann wächst dieselbe rasch und schreitet in der Entwicklung voran. Besonders bemerkbar wird dieses an dem Wolff'schen Körper, welcher bald einen beträchtlichen Theil des Körperquerschnittes einnimmt. Dadurch entsteht am Embryo zu beiden Seiten der Wirbelsäule eine hügelartige Hervorragung gegen die Peritonealhöhle, was besonders an den Querschnitten deutlich hervortritt.

Aus dem Angeführten über das mittlere Keimblatt ist es ersichtlich, woher das Substrat für die epithelialen Gebilde, der Anlage des Urogenitalsystems und der Peritonealendothelien kommen. Unbekannt ist uns noch, woher der bindegewebige knorpelige, knöcherne muskulöse etc. Theil des Embryonalleibes stammen, nachdem diese geweblichen Bestandtheile aus der Hautmuskelplatte und Darmfaserplatte nicht hervorgehen.

Zur Aufklärung dieser Thatsache ist es zweckmässig, die Urwirbel zunächst in ihren Veränderungen in der Höhe des Mitteldarmes zu verfolgen. Im Verlaufe des vorschreitenden Entwicklungsganges werden die Urwirbel grösser. Die Grössenzunahme lässt sich auf eine Vermehrung der Elemente des centralen Theiles der Urwirbel zurückführen, während jene des peripheren Theiles unverändert bleiben und nur stellenweise in ihrer Continuität unterbrochen werden, damit die Gebilde des Kernes der Urwirbel, welche nicht mehr auf ihrem bisher ihnen eingeräumten Raum sich beschränken können, nach den verschiedenen Richtungen im Embryonalleibe sich ausbreiten können. In dieser nach den verschiedensten Richtungen vorgeschobenen Formation aus dem Kerne der Urwirbel ist, wie wir bald sehen werden, das Substrat für alle Bindesubstanzen und Muskelgewebe sowohl in der Leibeswand als auch in der Darmwand gegeben. Wie sich dieses Verhalten nach und nach herausbildet, werden wir aus Folgendem entnehmen.

Die local sich vermehrenden Elemente des Urwirbelkernes (centralen Theiles der Urwirbel), welche zu beiden Seiten des Centralnervensystems liegen, lagern sich derart,

Digitized by Google

dass sie das Nervensystem vom peripheren Theile des äusseren Keimblattes durch ihr Dazwischentreten trennen. Sie umgeben dasselbe ferner an der ventralen Seite und trennen die Chorda vom Rückenmarke, dem die erstere eine Zeitlang direct anliegt. Ausser diesem Verbreitungsgebiete der Urwirbelmasse ist noch hervorzuheben, dass sich dieselbe nach der Peripherie hin fortsetzt und hier überall den Raum ausfüllt, der sich durch die Lageveränderung und Anordnung der Keimblätter ergibt. Diese Räume sind anfangs nur sehr klein und liegen zwischen den Zellenplatten des mittleren Keimblattes und den angrenzenden Lagen des äusseren und inneren Keimblattes. Sie werden aber durch die hineingeschobene Formation aus den Urwirbeln allmälig grösser, indem dadurch die Zellenplatten der verschiedenen Keimblätter aus einander weichen. Der ganze entstandene Raum wird von der Masse der Zellen, die aus dem centralen Theile der Urwirbel entstanden, ausgefüllt. So sieht man die Urwirbelmasse sich dorsal zwischen die somatische Pleura und das Ectoderm erstrecken und den Raum zwischen beiden vollständig ausfüllen. Wir haben somit die Leibeswand des Embryos aus drei aneinander liegenden Zellenmassen gebildet gesehen, von welchen die mittlere Zellenlage die stärkste wird. Die drei Zellenlagen sind, von aussen nach innen gezählt, das Ectoderm, die Fortsetzung der Urwirbelmasse und die Somatopleura. Alle drei zusammen bilden die Seitenplatte. Aus der mittleren Schichte der Seitenplatte gehen sämmtliche Bindesubstanzen und Muskelgebilde der Leibeswand hervor. Ein Theil derselben ragt vom Ectoderm bedeckt über das Niveau der Körperoberfläche hervor und wird zur Anlage der Extremitäten, deren Gewebe mit Ausnahme der Horngebilde im Embryo in Form einer gemeinschaftlichen Zellenmasse zusammenhängen, verwendet.

Es ist somit der Knochen sammt dem an ihm inserirenden Muskel aus einer beiden gemeinschaftlichen Zellenmasse — der Urwirbelmasse — hervorgegangen, wie dies die entwicklungsgeschichtlichen Studien der jüngsten Zeit lehren.

Ueberdies ist noch zu wissen, dass bei den Thieren, wo der Embryo von einer Hülle, dem Amnion, umgeben wird, diese Membran gleichfalls Elemente der Urwirbelmasse in sich birgt. Das Amnion ist ein Product aus der Fortsetzung des Ectoderms, welches die Seitenplatte bedeckt, und der Hautmuskelplatte. Beide Lamellen schlagen sich in der Höhe des Mitteldarmes von beiden Seiten nach dem Rücken des Embryos und vereinigen sich mit Hilfe einer an den Berührungsrändern auftretenden Verdickung der Zellenmasse. Es wird auf diese Weise über dem Rücken des Embryos der Sack geschlossen. Zwischen die beiden Lamellen rückt gleichfalls die Urwirbelmasse und bildet eine dritte eingeschobene Zellenlage, welche das bindegewebige Substrat des Amnions bildet. Es ist somit für das Verhalten der Urwirbelmasse festgestellt, dass sie nicht nur die verschiedenen im Embryonalleibe befindlichen Räume umgibt, sondern sie setzt sich auch in die umhüllende Membran (Amnion) des Embryos fort und es wird auf diese Weise der Embryo von seiner Urwirbelmasse umgeben.

Die Zunahme der Elemente im Embryo bedingt es auch, dass sich diese Masse in die verschiedenen im Embryo gebotenen Räume fortsetzt. So sieht man die Urwirbelmasse sich in den Raum zwischen der Splanchnopleura und dem Entoderm fortsetzen. Es ist dies ein Raum, in welchen von der Peripherie her in den Embryonalleib aus dem Gefässhofe die Gefässe sich fortsetzen (vasa omphalo-mesaraica). Hier findet sich gleichfalls in späteren Stadien die Fortsetzung der Urwirbelmasse, die im Vereine mit der Splanchnopleura und dem Darmdrüsenblatte im Gegensatze zur Seitenplatte nach innen von der Pleuroperitonealhöhle die Darmplatte bildet.

Von hier aus erstrecken sich die Elemente dieser Masse zum Theile mit den Gefässen in die Dotterblase, einer mit dem Darme des Embryos in Verbindung stehenden Blase, die mehr oder weniger Nahrungsmateriale für den Embryo führt.

Wenn sich im weiteren Verlaufe der Entwicklung die Darmwand zu einem Rohre in der Höhe des Mitteldarmes abschliesst, ferner wenn die Leibeswand von jeder Seite einander entgegenkommt, so dass sich beide mit einander vereinigen, dann kommt die Seitenplatte mit der Seitenplatte und die Darmplatte mit der Darmplatte in Verbindung, wobei die Urwirbelmasse derart im Embryo angeordnet wird, dass sie sämmtliche Räume, die in der Höhe des Mitteldarmes entstanden, umgibt. Nur an einer umschriebenen Stelle in der Höhe des Nabels bleibt die Vereinigung unterbrochen, bis die Entwicklungsvorgänge am Kopf und am Schwanzende des Embryos so weit gediehen sind, dass sie sich zu denen des Mitteldarmes gesellen, um den Nabel zu bilden und abzuschliessen (Fig. 508).

Am Kopfende treten ausser den Krümmungen der Gehirnblasen, deren wir bei der Beschreibung der Anlagen im Ectoderm gedachten, noch Krümmungen der ganzen Keimanlage auf, wo sich ebenfalls, wie das in der Höhe des Mitteldarmes zu sehen war, ein Theil der Keimanlage zu Amniosbildung über den Kopf des Embryos zurückschlägt. Es sei dieser Vorgang hier in Kurzem geschildert. Das äussere Keimblatt schlägt sich gegen die Bauchseite um und macht hierauf eine Faltenbildung durch, vermöge welcher der Kopftheil einen Ueberzug erlangt, der gleichsam mit einer kappenartigen Bedeckung verglichen wird. An dieser Umschlagstelle beobachtet man ausser dem äusseren Keimblatte noch die Hautmuskelplatte des mittleren Keimblattes, die sich in ähnlicher Weise umschlägt und an allen Krümmungen und Biegungen des Ectoderms am Kopftheile ebenso wie sonst im Embryonalleibe parti-

Digitized by Google

cipirt und sich dem Ectoderm anlegt. Die sich über den Kopf schlagende Falte wird Kopfkappe genannt. Sie wächst gegen die hintere Körperhälfte des Embryos, wo sie sich mit der entgegenkommenden Schwanzkappe und den seitlichen sich umschlagenden Falten vereinigt. Die Vereinigungsstelle wird Amniosnabel genannt. An dieser Stelle besitzen alle entgegenkommenden Falten eine Verdickung, durch welche ihre Vereinigung zum Abschlusse des Amniossackes bewirkt wird.

So weit über das äussere Keimblatt und die Hautmuskelplatte des Mesoderms mit Rücksicht auf ihr Verhalten bei der Bildung der Kopfkappe. Während sich diese beiden genannten Zellenlagen derart verhalten, biegen sich die Darmfaserplatten und das Entoderm gleichfalls gegen die Bauchfläche des Embryos um und biegen in die Dotterblasenwand ein, welche sie mit der zwischen ihnen befindlichen Urwirbelmasse bilden. Durch die Umbiegung dieser Schichten gegen den Bauch des Embryos, was vom Kopfe her und von beiden Seiten aus geschieht, wird ein Theil des offenen Darmes in ein Rohr umgestaltet. Man bezeichnet diesen Abschnitt des Darmes als Vorderdarm. Vor demselben ist ein spaltförmiger Raum, entsprechend der Pericardialhöhle. Aus einer umschriebenen Stelle der Darmfaserplatte wird das Herz gebildet. Man beobachtet dasselbe als ein kleines hohles Säckchen, welches dem Vorderdarm anhängt und dessen Wandung aus den Elementen der Darmfaserplatte besteht.

Auf Querschnitten durch den Embryonalleib beobachtet man, dass das embryonale Herz mit einem mesenteriumähnlichen Anhange an der unteren Fläche des Vorderdarmes hängt (Fig. 509). Die Elemente dieser Verbindung gehen einerseits in die Herzwandung, andererseits in die auskleidenden Gebilde der Pleurocardialhöhle über. Im Innern der Herzhöhle begegnen wir einer der gebildeten Herzwand anliegenden, als innere Auskleidung mehr oder weniger flach ausgebreiteten Zellenlage, welche mit den Elementen der Urwirbelmasse zusammenhängt, die den Vorderdarm umgibt. Betrachtet man das Herz als Ganzes, so stellt es einen länglichen Schlauch dar, welcher S-förmig gekrümmt ist, nach vorne und hinten in je ein gabelig sich theilendes Endstück ausläuft. Die zwei Aeste am vorderen Ende sind arterielle Aeste, aus denen die Kiemenschlagadern und die Aorten hervorgehen. Die hinteren zwei Aeste sammeln das Blut aus dem Gefässhofe, wo dasselbe oxydirt wird und als sauerstoffhaltiges Blut in das Herz kommt, von wo es in den Körperkreislauf übergeht, von da in den Gefässhof; es lässt in diesem Stadium der Entwicklung den ersten Kreislauf des Wirbelthieres erkennen (Fig. 510 a, b).

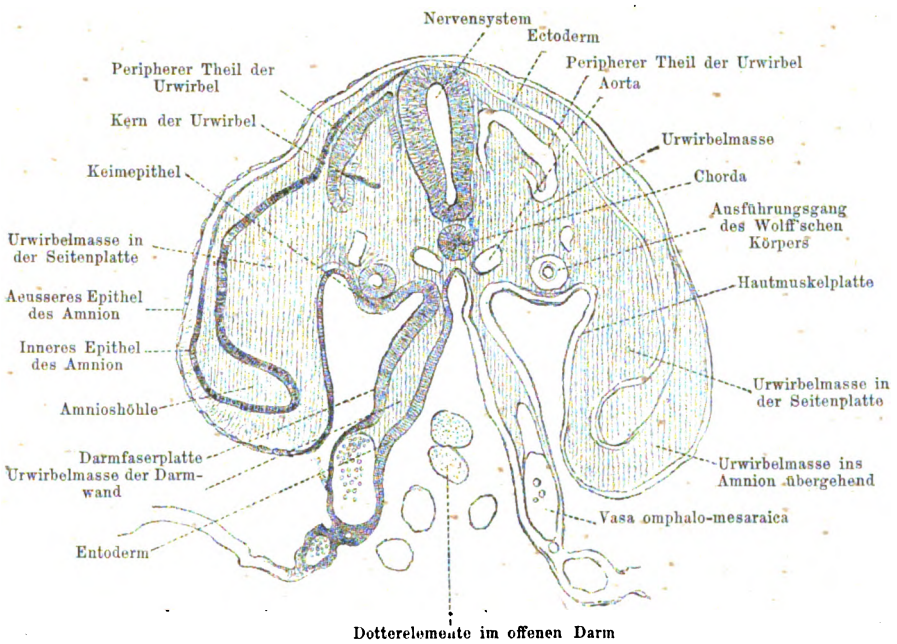


Fig. 509. Querschnitt in der Höhe des Mitteldarmes, vom Huhne am dritten Tage der Bebrütung.

Das Herz selbst besteht aus contractilen, zelligen Elementen, welche gar keine Aehnlichkeit mit den contractilen Fasern der Muskeln besitzen. Die Contraction des Herzens ist eine rhythmische, verhältnissmässig rasche, und wird durch verschiedene physikalische und chemische Einflüsse verändert. Da wir in diesem Entwicklungsstadium keine specifischen nervösen Elemente kennen, auch keine Verbindung zwischen dem Herzen und dem

Digitized by Google

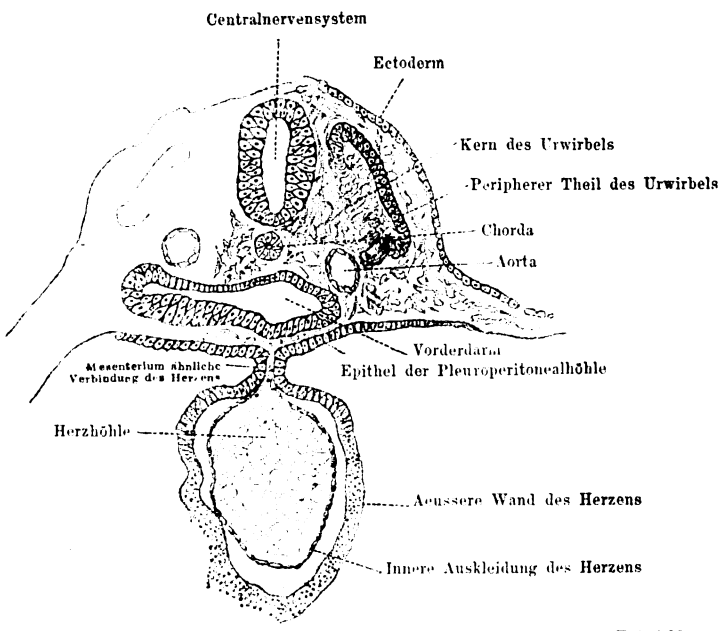


Fig. 509. Querschnitt eines Kaninchenembryos vom elften bis zwölften Tage der Entwicklung.

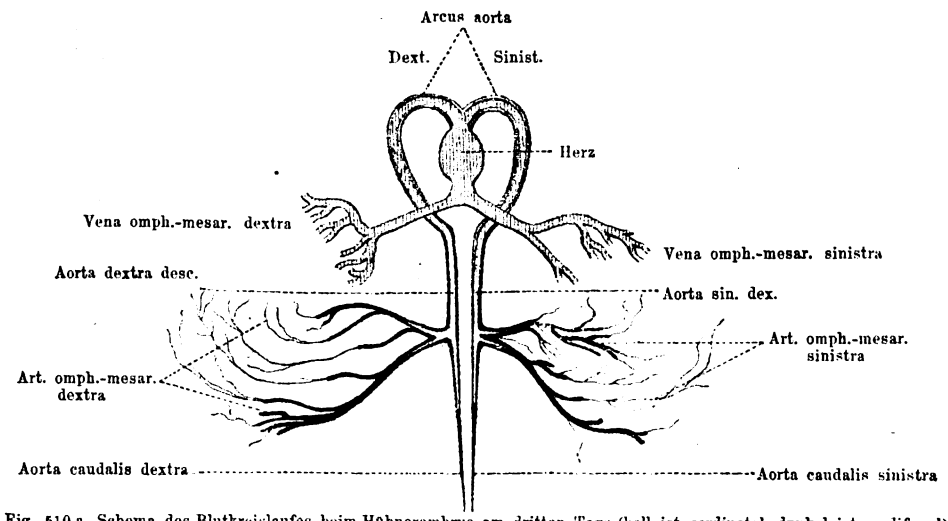


Fig. 510 a. Schema des Blutkreislaufes beim Hühnerembryo am dritten Tage (hell ist cordipetal, dunkel ist cordifugal). Nach Preyer.

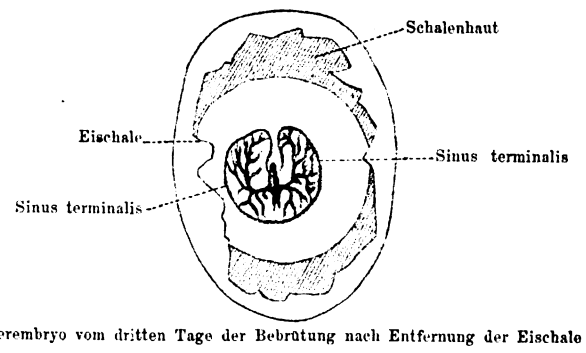


Fig. 510 b. Hühnerembryo vom dritten Tage der Bebrütung nach Entfernung der Eischale und Schalenhaut.

Digitized by Google

Nervensysteme uns bekannt ist, so können wir die Ursache der Contraction noch nicht in das Nervensystem verlegen, sondern müssen in dem Protoplasma des embryonalen Herzens selbst die Fähigkeit, sich rhythmisch zu contrahiren, annehmen. Als Beweis hiefür gilt uns die Thatsache, dass ein ausgeschnittenes Herz vom Embryo, in dem keine Ganglienzellen vorhanden sind, sich rhythmisch contrahirt. Dasselbe zeigen die Elemente des frisch herauspräparirten Herzens an Zupfpräparaten. Die Temperaturerhöhung bis zur Bebrütungstemperatur bei Hühnereiern erhöht, die Erniedrigung derselben verlangsamt den Pulsschlag des Embryos.

In späteren Entwicklungsstadien ändert sich das schläuchförmige Herz sowohl mit Rücksicht auf seinen Bau als auch in Beziehung seiner anatomischen Bestandtheile, je nach der Thiergattung, welcher es angehört, und ändert sich auch demgemäss die Vertheilung und Anordnung der Gefässe im Körper.

Nachdem das Herz angelegt und die Kopfkappe des Embryos vom Amnion ausgebildet ist, beobachtet man Vorgänge in der Höhe des Kopfes bei den Wirbelthieren, welche zur Gliederung des Kopfes vom Rumpfe durch den eingeschobenen Hals führen. Ferner geht damit einher die Ausbildung des Gesichtes, des äusseren und mittleren Gehörorganes, der Hypophysis, der ganzen Mund-, Rachen- und Nasenhöhle. Es entstehen paarig an beiden Seiten des Kopfes unterhalb der Gehirnblase jederseits fünf Fortsätze aus der Masse der Urwirbel, die sich gegen das Kopfende erstreckt, und gleichsam die Bildungsmasse abgibt, welche sich an der Ausbildung der Sinnesorgane betheiligt, insoferne diese aus dem Mesoderm zu ihrem Ausbaue die verschiedenen Bindesubstanzen und Muskeln beziehen. Diese gesammte Zellenmasse, welche in jener Höhe anfängt, wo die Segmente aufhören, ist ein Theil der Urwirbelmasse und führt den Namen Sinnesplatte. Aus dieser Sinnesplatte gehen die oben erwähnten stumpfartigen Fortsätze hervor. Es sind dies die Kiemenbögen, in ihnen befinden sich Kiemengefässe, zwischen den Kiemenbögen befinden sich Räume — Zwischenkiemenräume (Fig. 511 a). Wenn sich die Kiemenbögen bauchwärts vereinigt haben, so liegen die Zwischenkiemenspalten zu beiden Seiten paarig. Bei einigen Thieren verschwinden die Kiemenbögen bis auf die vordersten drei, welche constant bleiben. Ein jeder Kiemenbogen besteht aus Mesodermgebilden, welche vom peripheren Theile des äusseren Keimblattes bedeckt sind. Dadurch, dass die Kiemenbögen paarig zu beiden Seiten entstehen und gleichzeitig damit die Krümmung der Gehirnblase eingeleitet wird, entsteht vor dem blindsackförmigen Ende des Vorderdarmes eine Bucht, welche man als Mundbucht bezeichnet, die in ihrer ganzen Ausdehnung vom Nervenhornblatte ausgekleidet und durch sämmtliche Schichten des Keimes von dem Vorderdarme getrennt ist. Die temporär bestehende Scheidewand zwischen Mund- und Darmhöhle wird als Rachenhaut bezeichnet. Nach dem Durchbruche dieser treten die Mund- und Darmhöhle mit einander in Verbindung. An der umschriebenen Stelle, wo der Chordaknopf und das blindsackförmige Ende des Vorderdarmes an die Gehirnbasis stossen, kommen die drei Keimblätter gleichfalls mit einander mehrfach in Contact, und wird an dieser Stelle die Hypophysis cerebri ausgebildet.

Die Kiemenbögen haben ihre eigenthümlichen Verwendungsarten bei den Wirbelthieren, die in Kurzem folgendermassen zusammengestellt werden können.

Der erste Kiemenbogen, das ist der vorderste, macht beiderseits eine winkelige Biegung und kommt an der ventralen Seite mit dem anderen in Berührung, wobei die beiden horizontal ziehenden Aeste mit einander verwachsen. Aus diesem ersten Kiemenbogen wuchert lateral von seiner Ursprungs-

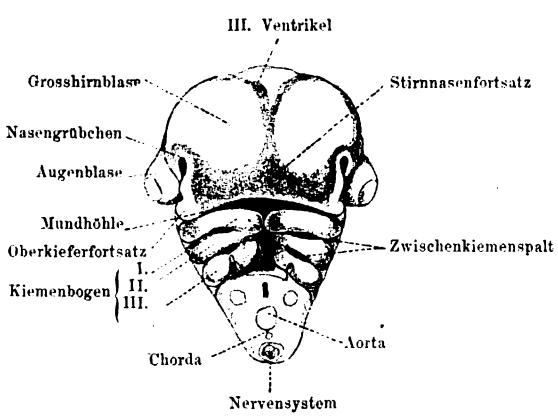


Fig. 511 a. Kopf eines Hühnerembryos vom vierten Tage der Bebrütung; vom Halse getrennt und von der unteren Fläche beobachtet.

Digitized by Google

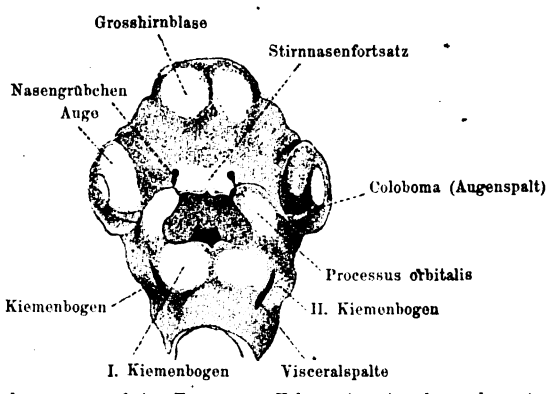


Fig. 511 b. Kopf des Hühnerembryos vom sechsten Tage; vom Halse getrennt und von der unteren Fläche gesehen. (Nach Balfour.)

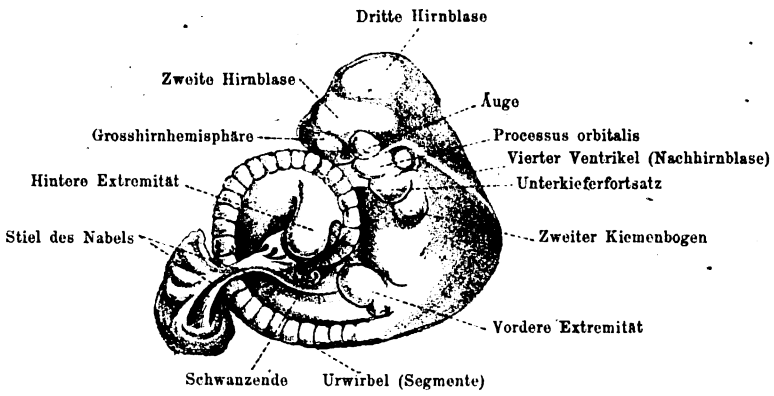


Fig. 511 c. Kaninchenembryo von ungefähr zwölf Tagen (Balfour).

stelle ein Fortsatz gegen die Gehirnblase, er wird als Processus orbitalis bezeichnet. Der Processus orbitalis und der horizontale Ast von beiden Körperhälften einander gegenüber gestellt, bilden nach ihrer Vereinigung den Zugang zur Mundbucht. Aus dem horizontalen Aste wird der Unterkiefer gebildet, an der Vereinigungsstelle der beiden Processus orbitales kommt der Oberkiefer zu Stande. Aus dem Processus orbitalis werden noch die verschiedenen übrigen Gesichtsknochen gebildet, an welche sich von oben her das Stirnbein anlegt. An der Vereinigungsstelle der beiden Unterkieferäste wird bald ein unpaariges Höckerchen sichtbar, welches gleichfalls paarig entstanden ist und die Anlage der Zunge darstellt, welche, nachdem auch der zweite Kiemenbogen sich in der Mitte an der Bauchseite vereinigt, mit diesem und dem dritten Kiemenbogen verwächst (Fig. 511 a, b, c).

Es ist demnach die Vereinigung des Zungenbeines, welches aus dem zweiten und dritten Kiemenbogen hervorgeht, mit der Zunge von vorneherein durch die Anlage gegeben. Da der ganze erste Kiemenbogen von Ectodermgebilden bedeckt ist, so ist die Anlage für sämmtliche Horngebilde in der Mundhöhle, wie wir solche in den Epithelien der Zunge und in den Zähnen finden, gegeben. Die Zähne erscheinen anfangs als kleine Grübchen, an deren Grunde die Höckerchen als Zahnanlagen zu sehen sind. Jedes dieser Höckerchen trägt Epithelien auf der Oberfläche und besteht vorwiegend aus Mesodermgebilden. Aus der Epithelialbedeckung werden die Schmelzprismen gebildet, während das Zahnbein, die Gefässe, die Pulpa aus den Elementen des mittleren Keimblattes hervorgehen.

Die Epithelialbekleidung am Rande des Zahnsäckchens verklebt mit einander, wodurch die Zähne im Ober- und Unterkiefer bei den Wirbelthieren verborgen bleiben. Der zweite Kiemenbogen ist paarig und vereinigt sich von beiden Seiten in ähnlicher Weise, wie dies beim ersten Kiemenbogen der Fall war. Mit ihm zugleich verwächst auch der dritte Kiemenbogen in der Mitte. Aus dem zweiten Kiemenbogen geht hervor der Processus styloideus, das Ligamentum stylo-hyoideum und die kleinen Hörner des Zungenbeines, während die grossen Hörner des Zungenbeines und der Körper desselben aus dem dritten Kiemenbogen hervorgehen.

Mit dem Namen Meckel'scher Fortsatz bezeichnet man einen knorpeligen Strang, der sich an der Innenseite des Unterkiefers bei Em-

Digitized by Google

bryonen nahe der Mitte des Entwicklungslebens bildet und ein Rest des ersten Kiemenbogens ist, welcher nach und nach schwindet. Er ist ein Rest der ursprünglichen knorpeligen Anlage, an dessen Aussenseite sich die Knochenmasse anlegt. Ein Rest des Meckel'schen Fortsatzes ist an der Vereinigungsstelle der beiden Unterkieferhälften in Form eines Knorpelüberzuges zu sehen.

Es ist eine bekannte Erscheinung, dass Asymmetrien der beiden Gesichtshälften bei entwickelten Thieren zu beobachten sind. Solche Asymmetrien werden zuweilen von ungleichmässigem Gebrauche der Muskulatur der beiden Gesichtshälften oder auch von anderen Momenten abgeleitet. Die Messungen, welche an den Kiemenbögen in den frühesten Anlagen gemacht wurden, ergaben Massunterschiede, die bald zu Gunsten des Kiemenbogens der einen oder anderen Hälfte ausfallen. Auf diese Weise ist es festgestellt, dass das ursprüngliche Substrat, welches für die Ausbildung der Gesichtshälften gegeben ist, ungleich vertheilt auftritt.

Wir können diesen Theil der embryonalen Entwicklung nicht verlassen, ohne auf die Bildungsweise des mittleren Ohres, der Gehörknöchelchen, zurückzukommen, da das Mittelohr aus der Mundbucht und nicht, wie man früher glaubte, durch Umwandlung des ersten Kiemenspaltes gebildet wird.

Es haben die Untersuchungen in der letzten Zeit gezeigt, dass von der Mundhöhle aus, welche in dieser Höhe einem stark ausgebildeten Querspalte auf dem Durchschnitte gleicht, seitlich ein Theil ausgebuchtet wird und nahezu die äussere Oberfläche des Ectoderms erreicht, wenn nicht einige Reste der Mesodermgebilde die ectodermale Auskleidung der Mundhöhle, bezw. der seitlichen Ausbuchtung von der oberflächlichen Zellbedeckung trennen würden. Die seitliche Ausbuchtung stellt uns das Mittelohr vor. Jene Stelle der Bucht, welche nahezu die äussere Oberfläche erreicht, besitzt eine Zellauskleidung, welche dem inneren Epithel des Trommelfells entspricht, die Mesodermgebilde, die darauf folgen, sind die Membrana propria und der Cuticulartheil des Trommelfells, während die äussere Epitheldecke dem äusseren Epithel des Trommelfells entspricht. Es ist das Trommelfell bei den höheren Wirbelthieren in diesem Stadium mit der Oberfläche des Körpers gleichlaufend, in ähnlicher Weise, wie dies bei den niederen Thieren im Extraembryonalleben der Fall ist. Die Gehörknöchelchen sind Producte aus der Basis cranii, welche gegen das Mittelohr hinein wuchern und eine epitheliale Bedeckung desselben besitzen. Man sieht den Steigbügel eine Zeitlang an jener Stelle, wo wir das foramen ovale finden, mit der Labyrinthkapsel innig verwachsen. Erst später bildet sich eine Gelenksverbindung aus, durch welche das foramen ovale entsteht, das durch die Steigbügelplatte bedeckt wird. Die Gelenke zwischen dem Steigbügel und Ambos, ferner zwischen Hammer und Ambos sind ursprünglich nicht vorhanden, sondern man begegnet im Embryo einer Continuität der Gehörknöchelchen. Das ganze Mittelohr der Embryonen ist überdies vom embryonalen Bindegewebe ausgefüllt (Fig. 512).

Fig. 512. Mittelohr des Embryos vom Kaninchen.

Die am Kopfe befindlichen Mesodermgebilde, welche die Gehirnblasen umwuchern und sämmtliche Anlagen der peripheren Sinnesorgane umgeben, bilden die Gefässe und die verschiedenen Bindesubstanzen der bezüglichen Sinnesorgane. Sie sind demnach die Grundlage für die Schädelknochen, die knöchernen Gebilde des Labyrinthes, Bindegewebsmassen im Auge, sie completiren die Gewebe des Geruchsorgans, kurz, sie verhalten sich mit Rücksicht auf ihr Verbreitungsgebiet ähnlich der Urwirbelmasse in der Höhe des Mitteldarmes.

Am Schwanztheile des Embryos gehen ebenfalls ähnliche Entwicklungserscheinungen vor sich, wie wir sie am Kopfende schilderten. Es kommt zur Bildung einer Schwanzkappe, die in ähnlicher Weise wie die der Kopfkappe er-

Digitized by Google

folgt. Es schlagen sich hier die drei Keimblätter zur Bildung einer blindsackförmigen Vertiefung am Schwanzdarme um. Das äussere Keimblatt biegt sich dann gegen den Rücken des Embryos zur Amnionbildung um. Mit ihm geht die Hautmuskelplatte und zwischen diesen beiden ein Theil der Urwirbelmasse in die Formation des Schwanztheiles des Amnions ein. Die Darmfaserplatte schlägt sich mehr oder weniger ventralwärts zu dem Darmdrüsenblatte und liegt demselben an, bis sich die Urwirbelmasse aus der Darmwand in dieselbe hinein erstreckt.

Am Schwanzende findet sich im Allgemeinen, sowohl was die Faltenbildung als auch was die Ausbildung des blindsackförmigen Darmes betrifft, dass alle diese Theile viel kleiner sind, als die bezüglichen Theile am Kopfende des Embryos waren.

Aus dem Darmdrüsenblatte und der Darmfaserplatte wird bei einer Reihe von Thieren (Allantoideae) ein Theil der Darmwand vom Schwanzende in Form einer bald kleineren, bald grösseren Blase hervorgetrieben, welche ventralwärts wächst und die Allantoisblase darstellt. Die Blase hängt durch einen Stiel an dem Darme, der Allantoisstiel genannt wird. Ein Theil desselben liegt innerhalb der Bauchwand und wird in seinem hinteren Abschnitte zur Harnblase umgestaltet, während sein vorderer Theil eine Zeitlang im Embryonalleben den Urachus bildet, der offen als Stiel der Allantois in den Nabelstrang hinein sich erstreckt.

Die Allantois liegt in ihrer ersten Entwicklungsform als eine Falte, mit der Convexität nach oben gerichtet, ausserhalb des Embryonalleibes. Dies geschieht schon zu einer Zeit, bevor die Schwanzkrümmung eingeleitet wird. Diese Falte wird durch die Bildungsvorgänge nach und nach so gestellt, dass dieselbe bauchwärts zu liegen kommt, wo sie dann in den Schwanzdarm mündet.

Die Allantois (Fig. 513) wird allmälig grösser, und ihr Sack enthält eine Flüssigkeit, die Allantoisflüssigkeit genannt, welche durch einen in ihr vorkommenden Körper, das Allantoin, besonders beachtenswerth ist, indem dieses ein Secret des Harnapparates des Embryos repräsentirt.

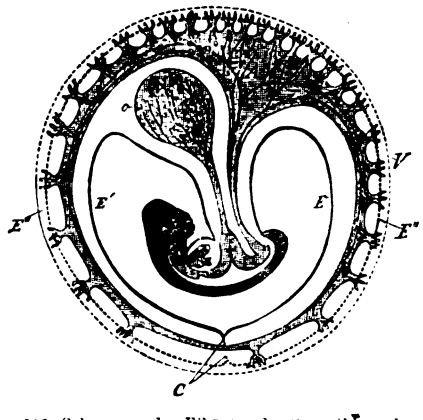


Fig. 513. Schema zu den Eihäuten des Säugethierembryos. A Sack der Allantois; O Nabelbläschen; E' E' eigentliches Amnion; E' E'' sog. seröse Hülle, die sich vom Amnion loslöst und einen Theil des späteren Chorions bildet; C Amnionnabel; V Rest der Zona pellucida (primitives Chorion).

Nachdem die Allantois allmälig grösser wurde, gestaltet sie sich derart, dass sie über den Rücken des Embryos sich hinüberschlägt und sich in einen häutigen Sack umwandelt, der den Embryo als zweite Umhüllung nach aussen umschliesst. Es legt sich diese Membran dem Amnion an und bildet das Chorium.

Diese beiden Membranen stellen die Eihäute im strengen Sinne des Wortes vor, sie sind beide Producte aus dem Embryonalleibe. Während das Amnion als aus der Seitenplatte hervorgegangen betrachtet wird, ist das Chorion ein Product aus der Darmwand, und in beide setzt sich die Urwirbelmasse fort.

Zu diesen Eihäuten gesellt sich ein membranöser Ueberzug, welcher nicht vom Embryo stammt, sondern dem mütterlichen Boden angehört. Es ist dies eine metamorphosirte Schleimhaut des Uterus, welche gleichsam in einen hypertrophischen Zustand überführt wird, sobald das Eichen in die Uterinhöhle gelangt. Das Ei wird nämlich in eine Falte des Uterus aufgenommen. Diese Falte umschliesst das Ei und bildet die Decidua vera, während die übrige Schleimhaut, die sich von der Falte zurückschlägt, und die Schleimhaut des Uterus im Allgemeinen als Decidua (Decidua reflexa, serotina etc.) bezeichnet wird. Die Vereinigung der Decidua, des vom Mutterboden gelieferten Theiles der Eihaut, mit dem Chorion der fötalen Eihaut bildet ein Ernährungsorgan des Embryos, welches wir als Placenta kennen lernen werden. Die Allantois besitzt, nachdem sie sackartig ausgebildet ist, einige Gefässe, welche als Vasa allantoidea bezeichnet werden. Diese sind Aeste der Aorta und versorgen mit ihren Verzweigungen das Chorion. Es wird dadurch das Chorion zu einer sehr gefässreichen Membran, und wenn dasselbe auf seiner äusseren Oberfläche eine Menge von grösseren und kleineren Zöttchen erhält, so werden auch diese mit Capillarschlingen versorgt, und das früher glatte Chorion wird zu einem sog. Chorion frondosum umgestaltet; zwischen diesen Zöttchen und der Decidua tritt eine innige Verbindung derart ein, dass sich die Zöttchen in die erweiterten und vergrösserten Drüsenräume der Uterinschleimhaut erstrecken, und es wird hiedurch die erste Verbindung zwischen Chorion und der Uterinschleimhaut bewerkstelligt, wodurch es zur ersten Anlage der Placenta gekommen ist. Nicht alle Zöttchen auf der Chorionoberfläche bleiben und werden bei allen Thieren zur Placentarbildung einbezogen. Bei einigen wird nur ein Theil zur Placenta verwendet, während der übrige Theil mehr oder weniger zu Grunde geht und atrophirt. Solche Thiere besitzen eine discale Placenta. Bei anderen Thieren bleiben die Zöttchen auf der ganzen Oberfläche oder zum grössten Theile erhalten. Solche Thiere haben eine Form der Placenta,

Digitized by Google

welche rings um den Embryo ausgebreitet ist. Nicht selten ist die Placenta gürtelförmig, wie bei dem Hunde und den Katzenarten. Zuweilen bilden sich einzelne inselförmige Zottenanhäufungen aus. Es kommt zur Bildung von einzelnen Cotyledonen, wie bei der Placenta der Wiederkäuer.

Bei der Untersuchung der Placenta ergibt es sich, dass dieselbe aus zwei Theilen, einer Placenta uterina und einer Placenta foetalis, besteht. Beide sind in manchen Fällen unkennbar mit einander verwachsen, in anderen sind sie leicht von einander zu trennen. Die Blutgefässe der Placenta foetalis sind von denen der Placenta uterina getrennt. Die ersteren befinden sich in den Zöttchen als capillar verästelte Schlingen und sind von dem Blute der mütterlichen Placenta umspült.

Die Zotten einer Placenta lassen sich leicht isoliren und besitzen auf ihrer Oberfläche einen Epithelüberzug, der stellenweise als Andeutung der neu zu entstehenden Zotte verdickt erscheint. Unter dem Epithel ist ein bindegewebiges Stroma, in dem die Capillaren der Zotte liegen. Stellenweise befinden sich bald grössere, bald kleinere Züge von Bindegewebe.

Entoderm.

Unter dieser Zellenlage verstehen wir die innerste Auskleidung der Keimanlage. Sie präsentirt sich zumeist in den frühesten Stadien im axialen Theile des Keimes unter dem Nervensysteme als eine einschichtige Lage von Plattenepithelien, die auf dem Durchschnitte Durchschnitten von Spindeln gleichen. Seitlich ist die Zellenlage verdickt. Die anfänglich platten Gebilde werden in späteren Entwicklungsstadien cylindrisch und ziehen als auskleidende Elemente durch den ganzen Darmtract und in die Wege, welche als Drüsenausführungsgänge in den Darm münden. Man sieht in diesen Elementen die Kernfiguren in bestimmten Axen der Zellen liegen, welche sich constant in derselben Ebene der Zellen zeigen.

Bei den Krümmungen, welche wir am Embryo am Kopf- und Schwanztheile beobachteten und beschrieben haben, die zur Bildung der Kopf- und Schwanzkappe führen, hat auch das Entoderm zur Auskleidung der Elemente des Darmes die Krümmungen mitgemacht. Es geht ferner in die Dotterblase über, welche gleichfalls vom Entoderm ausgekleidet wird. Ein Stiel — der Ductus omphalo-mesaraicus — besitzt Elemente des Entoderms als innere Auskleidung. Dieselben sind als deutliche Cylinderepithelien bei jenen Thieren zu sehen, bei denen es nur einen Dotterstrang gibt. Dieser ist ein Gebilde, in welchen sich in ähnlicher Weise wie im Nabelstrang der Stiel der Dotterblase fortsetzt. Er findet sich bei allen jenen Thieren, welche eine Dottersackplacenta besitzen, wobei das Entodermepithel zur Placentarbildung mit einbezogen wird. Bei diesen Thieren kommt es nur zu einer einmaligen Fortsetzung der Entodermelemente nach aussen vom Embryonalleibe. Es sind diese Erscheinungen am Dotterstrange deutlich bei mustelus vulgaris und an dem Dotterstrange und der Dottersackplacenta des glatten Haies des Aristoteles zu sehen.

Bei den Amnioten existiren zwei Fortsetzungen des Entoderms, die sich aus dem Embryonalleibe nach aussen und in den Nabelstrang hinein erstrecken. Das erstemal zieht eine Fortsetzung des Entoderms in die Dotterblase. Der Stiel derselben verkümmert bei diesen, und der Rest der sog. Dotter- oder Nabelblase bleibt zwischen dem Chorion und Amnion in der Peripherie liegen, welcher noch als verkümmertes Bläschen zwischen diesen Membranen in den Eihäuten der Neugeborenen zu finden ist. — Eine zweite Fortsetzung des Entoderms bei den Amnioten ist die Fortsetzung in den Stiel der Allantois und in die Allantois selbst. Von diesem Abschnitte des Entoderms wird der Theil, welcher im Stiele der Allantois innerhalb des Embryonalleibes sich befindet, zum auskleidenden Epithel der Harnblase und des Urachus. Bei dem letzteren und im Gebiete des Nabelstranges verkümmert dasselbe mit dem Hohlraume, den es auskleidet. Ebenso ist sein Schicksal in jenem Abschnitte der Allantois unbekannt bis auf den Umstand, dass es zur Zeit geschwunden ist, da sich aus der Allantois eine Membran ausgebildet hat, welche wir als Chorion bezeichneten.

Nach dem Durchbruche der Rachenhaut tritt die Mundrachenbucht mit dem Vorderdarme in Communication. Dieser stellt gleich vom Beginne angefangen ein geschlossenes Rohr vor, in dem sich als innere Auskleidung die Zellen des Entoderms auf seiner ganzen Oberfläche finden. Es werden daher folgeweise alle jene Abschnitte des Darmes und seine Anhänge, welche in denselben münden, von dem Entoderm ausgekleidet werden. So ist der Oesophagus und der Magen, die Trachea und die Lunge vom Epithel bis in die feinsten Verzweigungen ausgekleidet. Es wird in den Vorderdarm noch die Anlage der Leber, bezw. des ursprünglich unpaaren Gallenganges verlegt. Aus dem Mitteldarme, wenn derselbe geschlossen wird, geht der Dünndarm hervor. Seine Höhle wird gleichfalls vom Entoderm ausgekleidet. Es sind somit die Epithelien des Darmcanals sammt dem ihnen charakteristischen Saume, also die peripheren Endstätten zur Aufnahme des Chylus aus dem Entoderm hervorgegangen. Wenn man den Schwanzdarm mit seinen Anhängen betrachtet, so geschieht in ihm genau dasselbe. Er gibt das Epithel für den Dickdarm, Enddarm der verschiedenen Thiere mit der epithelialen Auskleidung seiner Anhänge. Jener Theil der Cloake, wo die Ausführungsgänge des Urogenitalapparates münden, wie beispielsweise die Cloakenschenkel oder die regio urogenitalis der Cloake, werden theilweise von den Mesodermgebilden ausgekleidet, was besonders bei den Knochenfischen deutlich zu beobachten ist.

Somit haben wir in kurzen Umrissen die allgemeinen Anlagen im Embryo der Thiere besprochen und bezüglich der Anlagen der einzelnen Organe in den einzelnen Keimblättern, soweit es der hier angewiesene Raum

Digitized by Google

gestattet, das Nothwendigste zum allgemeinen Verständnisse über den Aufbau des Thierkörpers gegeben. Eine Erweiterung erfahren unsere Kenntnisse über die Embryologie durch die in jüngster Zeit angestellten Forschungen über die Physiologie des Embryos.

Geschichte. Die Berichte über die Zeugung und Entwicklung der Organismen reichen bis in die ältesten Zeiten zurück. Wenn man den Schriften der ältesten Forscher im Alterthume Aufmerksamkeit schenkt, so finden sich schon Angaben über dieses Capitel zerstreut. So sind hier die Namen Pythagoras (550 v. Chr.), Anaxagoras (500 v. Chr.), Empedokles (473 v. Chr.) hervorzuheben. Der letztere lehrte bereits, dass die ältesten Wesen der Schöpfung unvollständig ausgebildet waren. Ferner war es ihm und seinen Zeitgenossen bekannt, dass der Embryo durch den Nabelstrang seine Nahrung erhält.

Hippokrates bringt Angaben über Erfahrungen auf dem Gebiete der Entwicklung des Embryos. Er kennt bereits die Allantois und macht Mittheilungen über die Superfötation. Plato theilt mit, dass sich das Rückenmark am frühesten angelegt findet. Am ausführlichsten sind die Erfahrungen des Aristoteles (384 v. Chr.). Die Placenta bei den Thieren und ihre physiologische Function war ihm theilweise bekannt. Er theilt schon über eine polycotyledone Placenta und einen Strang mit, durch den diese mit dem Embryo in Verbindung steht. Er kennt ferner ähnliche Verhältnisse bei gewissen Haifischembryonen. Man bezeichnet gegenwärtig eine Art als den glatten Hai des Aristoteles, über dessen Dottersackplacenta dieser Mittheilungen machte. Aristoteles beschrieb ferner, wie das Küchlein im Ei ruht. Ueber die Beschreibungen von Missbildungen, die Art und Weise der Begattung bei verschiedenen Thieren, über das Entstehen des Geschlechtes und viele andere Punkte, soweit sie auf das Entwicklungsleben Bezug haben, ist bei Aristoteles bereits in den überlieferten Schriften berichtet. Bei anderen Autoren aus der Zeit vor Christi Geburt finden sich verschiedene Mittheilungen embryologischen Inhalts. Galen (131—203 n. Chr.) kennt das Foramen ovale und den ductus arteriosus.

Zu verschiedenen Zeiten nach Christi Geburt war die Embryologie gleich den anderen Wissenschaften mehr oder weniger gepflegt worden, und in gewissen Zeiträumen, gleich wie bei den anderen Naturwissenschaften, trat ein voller Stillstand ein.

Erst im XVI. und XVII. Jahrhunderte wurde dem Entwicklungsgange der Organismen die volle Aufmerksamkeit zugewendet. Besonders hervorzuheben ist Fabricius ab Aquapendente, welcher Beschreibungen der äusseren Formen am sich entwickelnden Hühnchen, Säugethiere und am menschlichen Fötus gebracht hat. Bis zu Fabricius liegt uns von den Anatomen seiner Zeit über die Entwicklungsgeschichte der Thiere wenig vor. Von Fabricius ab Aquapendente sind hervorzuheben die Schriften: De formato foetu (1600) und De formatione foetus (1604). Spigelius (1631), De formato foetu. Die ähnlich betitelte Schrift von C. Needham 1667 behandelt Embryonen der Säugethiere. Harvey's Ausspruch: Omne vivum ex ovo, ist allgemein bekannt (Exercitationes de generatione animalium 1652). Regner de Graaf (1677, Opera omnia, Cap. XVI) machte auf die nach ihm benannten Follikel aufmerksam. Swammerdam (1685 †) lehrte den Furchungsprocess am Froschei. Leeuwenhoek (1690) machte auf die Samenthierchen aufmerksam und gab hiedurch Veranlassung zur Spaltung in zwei Parteien, die Spermatiker und Ovulisten. Vallisneri, Verheyen, Ruysch, Kerkring, Havers waren Männer, deren Thätigkeit mehr mit der Anatomie in Verbindung stand, die aber mehr oder weniger auch das Wissen in der Embryologie erweiterten. Marcellus Malpighi (De formatione pulli, de ovo incubato [1687]) Batav. Albinus (Icones ossium foetus 1737). In den Schriften des Physiologen Haller ist in der grossen Physiologie und in seinen anderen Schriften (1758) auch die Beschreibung des Embryos berücksichtigt.

Dieser Abschnitt bildet eine Periode, in der die Embryologie noch nicht als eine in den Naturwissenschaften unentbehrlich gewordene Hilfswissenschaft betrachtet wurde. Es blieb nur der Lust des einen oder anderen Fachmannes überlassen, sich mit der Beschreibung der äusseren Formen der Embryonen zu beschäftigen.

Eine neue Aera wurde von Caspar Friedrich Wolff (1733—1794) vorbereitet, welche erst ungefähr 80 Jahre später durch Pander und v. Baer zur Blüthe gelangte. Wolff's Hauptverdienst liegt darin, dass er die Entwicklung des Darmes auf eine einfache blattartige Anlage zurückführte. Somit legte er den Grundstein zur Keimblattlehre, welche später durch Pander (1817) und v. Baer (1828—1837, Entwicklungsgeschichte, Beobachtung und Reflexion) weiter ausgebildet und von dem letzteren unter Beobachtung der Entwicklung der einzelnen Organe durchgeführt wurde.

K. E. v. Baer hatte noch das Hauptverdienst, dass er in einem offenen Brief an die Petersburger Akademie das Säugethierei zum erstenmal beschrieb und dadurch den alten Satz: Omne vivum ex ovo, vollinhaltlich bestätigte. Ueber die Periode in der Entwicklungsgeschichte, welche sich während des Lebens Baer's abspielte, ist das Wichtigste in der Selbstbiographie Karl Ernst v. Baer's (Petersburg 1866) enthalten.

Nach Petersburg kam v. Baer 1834; er starb als russischer Unterthan hochbetagt, erblindet in Dorpat.

Aus dieser Zeit sind hervorzuheben die Namen: Authenrieth, Sömmering, Senff, Oken, Kieser, Meckel, Tiedemann, Purkinje, über welchen letzteren Baer klagte, dass er ihm die schönsten Entdeckungen machte; ferner Prevost, Dumas, Coste, Seiler, Bréschet, Velpeau, Bischoff, E. H. Weber, Allen Thomson, Rathke, Johannes Müller, Reichert, Rudolph Wagner, Valentin und viele Andere.

Die Keimblattlehre, wie sie durch Baer und Pander begründet wurde, war die Zweiblätterlehre; bestehend aus einem animalen

Digitized by Google

UNIVERSITY OF CALIFORNIA

und vegetativen Blatte, oder auch seröses und Schleimblatt genannt, welche für v. Baer nicht zur Erklärung aller Thatsachen im Entwicklungsgange der Organe ausreichte. Er war daher genöthigt, eine Schichte einzuschieben, aus welcher die Gefässe und die Faserwand des Darmes hervorgehen soll. Durch die Arbeiten von Schwann und Schleiden trat eine neue Aera in allen biologischen Wissenschaften ein, und die Zellenlehre wurde zur Grundlage der Betrachtungen über den Entwicklungsgang der Organismen. C. Th. v. Siebold, Rathke, Reichert, Remak sind Autoren, welche in erster Linie genannt zu werden verdienen, und besonders ist es letzterer, welcher durch seine Keimblattlehre den Grundstein zu den ausgebreiteten Kenntnissen der Embryologie legte, wie sie uns die Literatur der Gegenwart liefert. Durch die Umgestaltung der Zellenlehre, wonach die einzelnen Zellen nach Brücke als Elementarorganismen anzusprechen sind, änderte sich auch die Auffassungsweise des Eichens. Der Entwicklungsgang wird in einer anderen Weise aufgefasst, wie dies schon im Jahre 1863 von M. Schultze in einem Aufsatze dargelegt wurde: Observationes nonnullae de ovorum ranarum segmentatione.

In den letzten zwanzig Jahren wurde die Embryologie an den verschiedenen Hochschulen gelehrt und bearbeitet. Es ist hier nicht der Ort, auf die Leistungen der meisten gegenwärtig lebenden Autoren näher einzugehen. Es sei hier nur erwähnt, dass sich im Allgemeinen das Bestreben zeigt, die Entwicklungsgeschichte des Menschen und der Thiere von den verschiedensten Gesichtspunkten zu ergründen. Man sucht die Anatomie und Physiologie des Embryos zu erforschen, um auf Grundlage des Entwicklungsganges der einzelnen Individuen die Stammesgeschichte (Phylogenie) kennen zu lernen. Namentlich ist der letztere Abschnitt eine Erweiterung unserer Kenntnisse, zu welcher wir durch Darwin's epochemachenden Arbeiten über die Descendenzlehre gelangten. Wir wollen nun die verschiedenen Hochschulen folgen lassen, an welchen und durch wen Embryologie gelehrt und gepflegt wird: Berlin (Waldeyer); Breslau (Auerbach); Budapest (Mihalkovics, v. Thanhoffer); Erlangen (Gerlach); Freiburg i. B. (Wiedersheim); Frankfurt a. M. (Bütschli); Graz (Ebner); Greifswald (Laudois); Halle (Welker Herm.); Heidelberg (Gegenbaur); Innsbruck (Oellacher); Jena (Haeckel, Preyer); Kiel (Hensen); Leipzig (His, Rauber); Marburg (Lieberkühn, Gasser); München (Kupffer); Strassburg (Goette); Wien (Schenk); Würzburg (Koelliker); Genf (Fol); Paris (Robin, Balbiani, Blanchard); Gent (Van Bambecke); Lüttich (E. van Beneden); Löwen (Gilton?); Cambridge (Balfour, Foster); Neapel (Zoologische Station); Russische Universitäten (Owsjanikow, Babuchin, Kowalewsky, Mecznikow [in Odessa als Privater zurückgezogen], Peremeschko); Warschau (Hoyer).

Von den Werken, welche in den letzten Jahren erschienen und eine allgemeine Uebersicht über den anatomischen Theil der Embryologie darstellen, sind folgende zu nennen.

Literatur: Bischoff, Entwicklungsgeschichte der Säugethiere und des Menschen, Leipzig 1842. — Ecker A., Icones physiologicae 1851—1859, Bildliche Darstellungen. — Erdl, Entwicklung der Leibesform des Hühnchens 1845. — Rathke, Entwicklungsgeschichte der Wirbelthiere, Leipzig 1861. — Schenk S. L., Lehrbuch der vergleichenden Embryologie der Wirbelthiere 1874. — Balfour, Handbuch der vergleichenden Embryologie, deutsch von Dr. B. Vetter, 1880. — E. Haeckel, Anthropogenie 1874. — W. His, Unsere Körperform, Leipzig 1875. — Koelliker, Entwicklungsgeschichte etc., Leipzig 1876. — Die Specialschriften sind zerstreut in den verschiedenen Archiven und Jahrbüchern. Plastische Darstellungen aus Wachs zum Verständnisse der anatomischen Verhältnisse werden von Dr. A. Ziegler in Freiburg i. B. angefertigt. *Schenk.*

Entwicklungszustand der Futterpflanzen und ihr Nährstoffgehalt. Alle Pflanzen sind im grossen Ganzen im jugendlichen Zustand reicher an stickstoffhaltigen Bestandtheilen und an Asche, während der Holzfasergehalt mit dem Alter zunimmt und sich zugleich die Verdaulichkeit der Einzelnnährstoffe vermindert. Nachdem die stickstoffhaltigen Nährstoffe die theuersten und werthvollsten sind, weil ferner mit dem Holzfasergehalt der Futtermittel die Verdaulichkeit abnimmt, leuchtet von selbst ein, dass die vegetabilischen Substanzen gemeinhin um so nährkräftiger sein müssen, je eher dieselben eingeheimst und verfüttert werden. Eine Ausnahme machen in letzterer Beziehung nur die Wurzeln, Knollen und Samen, die nämlich im vollentwickelten Zustande am reichhaltigsten an verdaulichen Nährstoffen sind. Der beste Zeitpunkt für das Abbringen allen krautartigen Futters ist der Eintritt jenes Entwicklungsstadiums, in welchem man am meisten Rohnährstoffe gewinnt, ohne dass bereits eine wesentliche Verringerung der Verdaulichkeit eingetreten wäre. Dieser Zeitpunkt tritt bei den meisten krautartigen Futterpflanzen theils dicht vor, theils beim Beginn oder während der vollen Blüthe ein. Die angedeuteten Variationen im Stoffgehalt der verschiedenen Pflanzenbestandtheile werden bedingt durch die in der lebenden Pflanze vor sich gehenden Stoffwanderungen, welchen zufolge bald die Stengel, bald die Blättern und dann wieder die Blüthen oder Samen und deren verschiedene Bestandtheile mehr oder weniger reich an gewissen Nährstoffen sind. Es wird daher auch der Nährwerth der Futterpflanzen in ausschlaggebender Weise bedingt durch das Zusammensetzungsverhältniss derselben aus Stengelsubstanz, Blättern und Blüthen. Bei in der Reife vorgeschrittenen Futterpflanzen ist der Nährwerth um so grösser, je reicher dieselben an Blättern und Blüthen sind. Bei jüngeren Pflanzen ist hingegen ein möglichst hoher Gehalt an feinen fleischigen Stengeltheilen und an Blättern am erwünschtesten. Beim Getreidestroh enthalten die oberen Blätter mehr Protein als die unteren. Es ist mit Rücksicht hierauf empfehlenswerth, alle minderwerthigen Strohsorten zu halbiren und eventuell nur die obere Hälfte zu verfüttern. *Pott.*

Digitized by Google

Entwöhnen der Ferkel. Die Dauer der Säugezeit richtet sich einmal nach der Rasse der Schweine und zweitens nach dem Zwecke der Nutzung der abzusetzenden Thiere. Die Ferkel, welche von Sauen der primitiven europäischen Rassen geboren werden, entwickeln sich langsamer als diejenigen, welche von Sauen der veredelten englischen, indischen oder chinesischen Rassen abstammen. Die ersteren müssen längere Zeit bei ihren Müttern verbleiben als die letzteren, und ebenso muss den zur Zucht bestimmten Ferkeln der Genuss der Muttermilch längere Zeit gewährt werden als denjenigen, welche zum Verkauf an sog. Schweinemäster bestimmt sind. Man rechnet durchschnittlich auf eine Säugezeit von 6 Wochen; doch können wir nur dann empfehlen, die Ferkel schon in der 7. Woche ihres Lebens abzusetzen, wenn sie von frühreifer Rasse stammen oder für den Verkauf bestimmt sind. Alle zur Zucht bestimmten Ferkel werden zweckmässig erst im Alter von 2 Monaten entwöhnt; sie werden dann allein fressen und andere Futtermittel, wie Kleie, Kartoffeln, Gerste, Grünfutter, gut verdauen können. Eine Zugabe von Molkereiabfällen, Oelkuchen etc. wird den entwöhnten Ferkeln sehr dienlich sein. Doch ist hiebei grosse Vorsicht nöthig; jedes saure Futtermittel ist den Ferkeln nachtheilig. Man gebe die Futterrationen in kleinen Portionen und in Pausen von 2—2½ Stunden. Das Abgewöhnen der Ferkel soll nicht auf einmal, sondern allmälig geschehen; die sehr zierlichen, zurückgebliebenen Thierchen lässt man gewöhnlich eine Woche länger bei der Sau als die grösseren, kräftigen Ferkel. Die ersteren erholen sich dann meistens sehr rasch und stehen im Alter von 10 bis 12 Wochen den grösseren Ferkeln im Gewichte nicht mehr nach. *Frcytag.*

Entwöhnen der Fohlen, s. unter „Absetzen".

Entwöhnen der Kälber. Die Ansichten über die beste Zeit des Absetzens, Abspänens oder Entwöhnens des Kalbes sind bei den Züchtern der verschiedenen Länder, wo die Rindviehzucht umfangreich betrieben wird, sehr getheilt. Nach unseren Erfahrungen aus der Praxis in Schleswig-Holstein kann die Muttermilch in den ersten 7—8 Lebenswochen durch keines der sog. Surrogate (Kälbertränke) vollständig ersetzt werden, und es empfiehlt sich dringend, die jungen Thiere entweder gänzlich bei der Kuh zu belassen oder dieselben täglich fünf- bis sechsmal zu ihren Müttern zu führen, damit sie die frische Milch in genügender Menge aufnehmen können. Erst später, im Alter von 2 Monaten, ist der Magen des Kalbes soweit ausgebildet, dass derselbe andere Futtermittel ohne Nachtheil aufnehmen und verdauen kann. Getreideschrot, gekochten Leinsamen, gutes feines Heu oder Grummet können zu dieser Zeit in den Stallfütterungswirthschaften an die Stelle der Muttermilch treten, doch dürfte eine Zugabe von etwas Milch auch dann noch zu empfehlen sein. Wo gute, gesunde Weiden in der Nähe des Hofes zur Verfügung stehen, werden die Kälber im Alter von 2—3 Monaten ohne Nachtheil ausgetrieben, und sie können hier — von der Mutter getrennt — bis zum Herbst verbleiben. Sobald aber im October nasses, kaltes Wetter eintritt, sollte das Jungvieh in den Stall kommen und hier mit Heu, Rüben, Kartoffeln und Oelkuchen ernährt werden. Salzlecksteine dürfen im Kälberstalle niemals fehlen. Das Entwöhnen der 2 Monate alten Kälber wird allmälig vorgenommen und kann sich auf die Dauer von 3 bis 5 Tagen erstrecken. Jul. Kühn empfiehlt, die Entwöhnung der Saugkälber von der Muttermilch in derselben Weise vorzunehmen wie bei den durch Tränken aufgezogenen Thieren. Man gebe ihnen in den ersten 8 Tagen nach dem Absetzen nur kuhwarme Milch und entziehe ihnen dieselbe nur allmälig, damit sie durch das Entwöhnen nicht vom Fleische kommen. Das Auge des Herrn muss bei der Aufzucht des Jungviehs stets, und ganz besonders zur Zeit des Absetzens desselben sehr wachsam sein. *Frcytag.*

Entyposis (von ἐντυποῦν, Eindruck erzeugen), Schultergelenk, Schulterpfanne. *Sf.*

Entzündung, Inflammatio, Phlogosis, φλόγωσις, ist ein mit Alteration der Gefässwände verbundener Process gestörter Ernährung und abnormen Stoffwechsels, der unter den Erscheinungen von Hyperämie und Exsudation von Serum und farblosen Blutkörperchen verläuft und mit Gewebsveränderungen verbunden ist. Die Veränderungen können bestehen in Infiltration mit Serum und Eiterkörperchen, Entartungen, Neubildungen, Zerstörungen und Brand. Schon Celsus (30 v. Chr. bis 50 n. Chr.) stellte für die Entzündung vier Cardinalsymptome auf, u. zw. erhöhte Temperatur (Calor), erhöhte Röthung (Rubor), Geschwulst (Tumor) und Schmerz (Dolor). Zu diesen vier Cardinalsymptomen der Alten kommt noch ein fünftes, die Functionsstörung (Functio laesa). Aber nicht bei jeder Entzündung sind alle fünf genannten Symptome vorhanden. Bei Entzündungen gefässloser Theile, wie der Cornea und Knorpel, fehlt die höhere Röthe, die Geschwulst ist nicht vorhanden bei Entzündungen der Knochen, Knorpel, der serösen und fibrösen Häute des Gehirns und Rückenmarks, und ist auch da nur unbedeutend, wo das Exsudat durch die Lymphgefässe schnell wieder abgeführt wird. Schmerzen fehlen bei Entzündungen solcher Theile, die wenig oder keine sensiblen Nerven haben, wie die Nieren, einige Schleimhäute u. a. Die Entzündung kann alle Körperorgane und Gewebe ergreifen, insbesondere aber die gefässhaltigen. Man bezeichnet die Entzündung der einzelnen Organe durch Anhängen der Endung „itis" an die griechische Bezeichnung der Organe, wie z. B. Hirnentzündung als Encephalitis, Hirnhautentzündung als Meningitis, Kehlkopfentzündung Laryngitis, Nierenentzündung Nephritis, Leberentzündung Hepatitis, Bronchialentzündung Bronchitis etc. Entzündungen der serösen Ueberzüge und äusseren Häute

Digitized by Google

werden durch Vorsetzen der Silbe „Peri" vor die Benennung des entzündeten Organes bezeichnet, z. B. Perimetritis, Entzündung des serösen Ueberzuges des Uterus, Peribronchitis, Entzündung der die Bronchien umkleidenden Bindegewebsmembran, Periphlebitis, Entzündung der Aussenhaut der Venen. Entzündung des die Organe umgebenden Bindegewebes wird durch Vorsetzen der Silbe „Para" charakterisirt, z. B. Parametritis, Paranephritis etc. Die Entzündungen ergreifen entweder nur umgrenzte Partien, oder sie sind diffus verbreitet. Die einmal entstandene Entzündung kann sich der Continuität oder der Contiguität nach ausbreiten.

Ursachen. Die Disposition zu Entzündungen ist bei den verschiedenen Thiergattungen verschieden. Mehr geneigt zu Entzündungen sind Pferde, Schafe, Schweine, weniger Rinder, Esel und Hunde. Immunität gegen Entzündung kommt keinem Thiere zu, nur muss die Entzündungsursache oder der Entzündungsreiz in verschiedenem Grade je nach der Individualität einwirken, um eine wirkliche Entzündung zu erregen.

Die Entzündungsursachen oder Erreger sind 1. im Organismus selbst enthaltene, wie Harnaustritt, Gallenergüsse, Austritt von Koth und Darmgasen in die Bauchhöhle, Bildungen von Zersetzungsproducten in den Körpergeweben und Flüssigkeiten, Steine, Innervationsstörungen etc.; 2. von aussen hinzugekommene, u. zw. traumatische, wie Schnitte, Stiche, Quetschungen, eingedrungene fremde Körper etc., thierische Parasiten, pflanzliche Parasiten, Pilze und Schizomyceten (Miasmen, Contagien), chemisch reizend oder zerstörend wirkende Stoffe, Aetzmittel, Medicamente, Gifte etc., und thermische, wie hohe Hitze- und Kältegrade.

Um den Entzündungsvorgang zu beobachten, bringt man durchsichtige Membranen, wie die Schwimmhaut oder Zunge der Frösche, Flügel der Fledermäuse oder das Mesenterium der Säugethiere im Zusammenhange mit dem lebenden Thiere unter das Mikroskop und applicirt auf dieselben irgend ein Reizmittel, wie Ammoniak, Salze, Säuren, Alkohol, Kantharidentinctur, Senföl, höhere Hitze- oder Kältegrade, mechanische Reize etc.

Es entsteht an den gereizten Stellen nach vorübergehender Verengerung eine Erweiterung der Arterien, Capillaren und kleineren Venen. Zugleich mit der Erweiterung tritt nach vorübergehender Beschleunigung eine Verlangsamung des Blutstromes ein in Folge von Abnahme des Blutdruckes und Zunahme von Reibungswiderständen an den Gefässwänden. Es sammeln sich in den kleinen Venen die leichteren farblosen Blutkörperchen an der Randzone an, fliessen langsamer, stocken schliesslich ganz und beginnen theils durch active Wanderung, theils durch das Serum mitgezogen, durch die Wandungen hindurch auszutreten, während die schwereren rothen Blutkörperchen in der Mitte des Gefässes ihren Strom fortsetzen. Aus den Capillaren treten oft farblose und farbige Körperchen zugleich aus und mit den Blutkörperchen eine vermehrte Menge von Serum, Eiweiss und Fibrin. Die Gefässe sind somit durchlässiger geworden; die Kittsubstanz des Endothels hat sich gelockert, die Stomata und Stigmata haben sich erweitert und ermöglichen den Austritt der unmittelbar anliegenden weissen Blutkörperchen. Guerin constatirte ausserdem Verbindungsbahnen zwischen den Capillaren und den Lymphgefässanfängen und ist der Meinung, dass bei Entzündungen die flüssigen und festen Exsudate aus den Lymphgefässen stammen durch Erweiterung der sehr engen Verbindungsbahnen zwischen Blut- und Lymphgefässen. Früher nahm man an, dass bei den Entzündungen nur Blutserum durch die Gefässwände durchtrete; die in den entzündlichen Exsudaten gefundenen Körperchen entstanden nach Virchow durch Theilung der fixen Bindegewebskörperchen. Schon Döllinger 1819, Müller 1824, und nach ihnen Koch, Hasselt, Kaltenbrunner und Zimmermann hatten den Austritt farbloser Blutkörperchen aus den Gefässen beobachtet. Waller beschrieb den Vorgang der Auswanderung farbloser Blutkörperchen 1846 recht genau, aber erst die Arbeiten Cohnheims haben die Auswanderungstheorie bei Entzündungen zweifellos festgestellt. Die Cohnheim'sche Auswanderungstheorie findet aber noch immer in den Anhängern der Proliferationstheorie bei Entzündungen zahlreiche Gegner wie: Stricker, Böttcher, Hoffmann, Recklinghausen, Norris, Kremianski, Durante, Oser. Klein, Burdon-Sanderson, Key, Wallis, Ranvier, Köster, Schrenk u. A. Diese Autoren stützen sich auf ihre Beobachtungen, nach welchen bei centraler Reizung der Cornea, die gefässlos ist, sich im Reizbezirk Eiterkörperchen ansammeln, und leiten diese von einer Proliferation der Hornhautkörperchen her.

Cohnheim, Seidl, Senftleben, Eberth, Bizzozero, Talma u. A. haben aber nachgewiesen, dass bei Reizungen der Cornea der Reiz sich bis auf den Cornealrand fortsetzt und aus den getroffenen Randgefässen farblose Blutkörperchen austreten und bis zum Centrum der Cornea vordringen, bei Verletzungen der Cornea aber durch Nadeln, Haarseilchen etc. eine Einwanderung der Zellen von der Conjunctiva aus stattfindet. Aus den Hornhautkörperchen entstehen keine Eiterkörperchen, sondern bei der Heilung des Reizbezirkes wieder Hornhautkörperchen. Eine Vermehrung und Neubildung der festen zelligen Elemente der Gewebe findet nur als Regeneration oder Ersatz verlorengegangener oder zerstörter Gewebselemente statt. Die Entzündungsreize verursachen eine moleculäre Alteration der Gefässwände, Lockerung des Gefässendothels und der Kittsubstanzen, wodurch die Reibung zwischen Blut und Gefässwand vermehrt, der Blutstrom verlangsamt wird und die Gefässe durchlässiger werden. Starke Aetzmittel aber und Temperaturen von + 54 und — 18° ab verursachen absolute Stase und heben die Circulation und Exsudation auf. Die Gewebe

Digitized by Google

werden vernichtet, und es entstehen Aetzschorfe (Brand).

In gefässreichen Theilen fehlt bei den Entzündungen fast nie eine Hyperämie, die je nach dem Grade der Entzündung und dem Gefässreichthum verschieden intensiv ausfällt. Dieselbe wird verursacht durch Erweiterung, Verlängerung und Ueberfüllung der Gefässe mit Blut, später wohl auch durch Neubildung von Capillaren und Austritt farbiger Blutkörperchen. Die Hyperämie ist bald gleichmässig, bald fleckig, streifig und punktförmig, und variirt zwischen verschiedenen Graden, die sich durch eine hellrothe bis dunkelbraunrothe Farbe anzeigen. Die Hyperämie erklärt wohl die Röthe der entzündeten Partien, zum Theil auch die vermehrte Wärme, die Geschwulst und den Schmerz, aber nicht die Exsudation. Ueber die Ursachen der Entzündungshyperämie hat man verschiedene Theorien aufgestellt:

1. Nach der spasmodischen Theorie von Brücke, Cullen, Eisemann, Heine u. A. entsteht durch den Entzündungsreiz entweder direct oder reflectorisch eine krampfhafte Contraction der kleinen Arterien, wodurch die vis a tergo abnimmt und bei gleichzeitiger Contraction der kleinen Venen sich Blut in den Capillaren anhäuft.

2. Nach der paralytischen Theorie von Stilling, Henle, Vacca, Wilson, Hastings u. A. trifft der Entzündungsreiz die sensiblen Nerven und verursacht eine antagonistische oder reflectorische Lähmung der Gefässnerven mit Erschlaffung und Erweiterung der zuführenden Arterien und vermehrter Blutzufuhr.

Diese beiden Theorien erklären wohl die Hyperämie, aber nicht die Entzündung, denn die Hyperämie als solche ist durchaus nicht identisch mit Entzündung. Bei activen Congestionen findet sich allerdings auch vermehrte Röthung, Wärme, Zunahme des Umfanges und wohl auch Schmerz, niemals aber vermehrte Exsudation. Bei passiven, venösen Stauungen findet sich ebenfalls vermehrte Röthung, Schmerz, Geschwulst und auch Transsudation, aber keine vermehrte Wärme. Ausserdem ist das Stauungstranssudat sehr wässerig, arm an farblosen und reich an rothen Blutkörperchen, während das entzündliche Exsudat stets reich an farblosen Blut- oder Eiterkörperchen und Eiweiss ist und wenig rothe Blutkörperchen enthält. Bei völliger Stase aber hört die Exsudation ganz auf und es tritt Brand ein.

Da Entzündungen auch in solchen Körpertheilen eintreten, die dem Nerveneinfluss durch Durchschneidung der Nerven entzogen sind, wie in gelähmten Gliedmassen, in den Augen nach Durchschneidung des Nervus Trigeminus, den Extremitätenenden nach Durchschneidung der Fesselnerven, den Lungen nach Durchschneidung des N. Vagi etc., so genügen die neurotischen Theorien zur Erklärung der Entzündungen nicht. Weder Hyperämie noch Stase verursachen Entzündung.

3. Nach einer dritten oder der sog. Attractionstheorie von Haller, Langenbeck, Emmert, Vogel oder der Theorie der nutritiven Reizung und cellulärer Attraction von Virchow trifft der Reiz die Gewebe und Zellen unmittelbar, und von diesen geht der Anlass zu weiteren Veränderungen aus. In Folge der Reizung wird nach Virchow die auf Stoffaufnahme, Ernährung und Neubildung gerichtete Thätigkeit der Zellen und Gewebe gesteigert. Es entsteht eine vermehrte Anziehung zwischen den Zellen und dem Blute, ein grösserer Theil des Blutplasmas als unter normalen Verhältnissen tritt als Exsudat aus den Gefässen an die Zellen und Gewebe und bewirkt Schwellung und Vermehrung derselben. Die Vorgänge in den Zellen und Geweben sind aber keine activen, sondern rein passive, theilweise von der vermehrten Exsudation abhängige. Bei intensiven Reizen werden ausserdem die zelligen Elemente der Gewebe mortificirt und können von sich aus keinen activen Einfluss auf die Gefässe und das Blut ausüben. Eine Alteration der Gewebe und Zellen kann allerdings der Alteration der Gefässe vorhergehen, damit aber eine Entzündung entsteht, müssen die Gefässwände selbst primär oder secundär, direct oder indirect vom Entzündungsreiz getroffen und moleculär verändert werden. Es entsteht in Folge dessen Erweiterung der Gefässe, Lockerung des Endothels und der Kittsubstanzen, Zunahme der Reibungswiderstände, Verlangsamung des Blutstromes, vermehrte Porosität und Durchlässigkeit für Plasma und farblose Blutkörperchen.

Von einigen Autoren werden auch besondere moderirende oder der Secretion vorstehende Nerven, ähnlich den Drüsennerven, angenommen, durch deren Reizung, ebenso wie durch Reizung der die Gefässe direct erweiternden Nerven eine vermehrte Exsudation eintritt. Die von Weber, Schuler, Boner, Buchheim constatirte Thatsache, dass nach Unterbindung der Arterien und Venen einer Extremität und Durchschneidung der Nerven durch Application von Reizmitteln, wie Kali, Ammoniak, Kochsalz, Natron, Salpeter, Sublimat, Brechweinstein, Höllenstein, Kantharidentinctur, Jodkali und anderer Aetzmittel auf die Schwimmhaut des Frosches, in welcher die Circulation aufgehört hat, das Blut aus den Arterien und Venen rückwärts in die Capillaren strömt, welche Thatsache von den Autoren zu Gunsten der Attractionstheorie gedeutet wird, spricht ebenso für eine directe Alteration der Gefässwände, besonders da solche Mittel, welche die Gefässwände nicht angreifen, wie Wasser, Gummi, Alaun, Tanninlösungen, phosphorsaures Natron ohne Einfluss bleiben. Die Gefässwände müssen permeabler werden und ihre Nutrition gestört oder aufgehoben werden, damit es zur Exsudation kommt.

Die wesentliche Bedingung für eine jede Entzündung ist die Exsudation. Dieselbe kann in allen Körpergeweben stattfinden und bildet oft das einzige sichere Merkmal der Entzündung. Das Exsudat zerfällt in ein freies, interstitielles und parenchymatöses, dem Charakter und der Qualität nach in ein seröses, albuminöses, schleimiges, fibrinöses

Digitized by Google

(croupöses und diphtheritisches), hämorrhagisches und eitriges (s. Exsudat).

Ausser Hyperämien und Exsudationen kommen bei Entzündungen oft Neubildungen von Geweben, Rückbildungen und Entartungen zu Stande. Die neugebildeten Gewebe gleichen entweder vollkommen den normalen Geweben, wie bei Regenerationen von Epithel, Epidermis, Bindegewebe, Knochengewebe, Gefässen, Nerven, Indurationen und Adhäsionen. Jedes bedeutende Geschwür, Wunden und Substanzverluste heilen durch die sog. Granulationen. Die Granulationen gehen aus dem entzündeten oder eiternden Boden hervor und bestehen aus Neubildungen und Wucherungen von Capillarschlingen mit dazwischen eingelagerten Zellen, aus denen sich nachher Bindegewebe, sog. Narbengewebe entwickelt. Die Granulationen bilden zarte, rothe, kleine, leicht blutende gefässreiche Knötchen auf der Oberfläche von Wunden und Geschwüren. Ist der Defect durch Granulationen vollständig ausgefüllt, so wuchert das benachbarte Epithel oder die Epidermis darüber hinweg, und die Wundheilung ist vollendet. Die Adhäsionen oder Verwachsungen der entzündeten serösen Synovial- und Schleimhäute unter sich und mit anliegenden anderen Organen kommen durch Bildung eines gefässreichen Granulationsgewebes zu Stande. Die neugebildeten Gefässe der gegenüberliegenden entzündeten Membranen wachsen gegen einander und verschmelzen mit einander mit gleichzeitiger Neubildung von Bindegewebe. Verwachsungen der Schleimhäute unter sich und mit anderen Organen können nur nach vollständigem Verlust des Epithels und Ersetzen desselben durch Granulationsgewebe zu Stande kommen.

Durch Neubildung von Bindegewebe in entzündeten Parenchymen bilden sich entzündliche Hypertrophien und Indurationen. Schrumpft das neugebildete Bindegewebe nachher zusammen, so entstehen die sog. indurativen Atrophien und Cirrhosen, besonders in drüsigen Organen, wie Leber, Milz, Nieren, Lungen. Auch Neubildung von Drüsengewebe (Leber, Milz) und cytogenem Gewebe kommt zuweilen bei Entzündungen vor.

Rückbildungen und degenerative Vorgänge sind bei Entzündungen häufig. Zunächst entsteht bei jeder Entzündung eine moleculäre Veränderung der Gefässwände, die nachher zur Norm zurückkehrt oder aber mit bleibender Vernichtung der Gefässe endet. Auch die Veränderungen in den umgebenden gereizten Geweben sind entweder vorübergehend, oder sie führen zum Untergang derselben. Am häufigsten findet sich eine albuminöse Infiltration oder körnige Trübung der Zellen (Epithel und Drüsenzellen). Im weiteren Verlauf kann hinzukommen eine schleimige und fettige Metamorphose oder völliger Zerfall und Untergang der Zellen mit oder ohne nachherige Regeneration. Ausser in den Zellen kommen Entartungen durch Entzündungen zu Stande im Hirn und Rückenmark, im Muskel- und Knochengewebe.

Bei Einwirkung sehr intensiver Reize, wie concentrirter Aetzmittel, hoher Hitze- und Kältegrade, starker Quetschungen und Zertrümmerungen etc., wobei die Gefässwände mortificirt werden und die Circulation aufhört, stirbt der ausser Ernährung gesetzte Theil ab; es entsteht Schorfbildung oder Brand der Gewebe mit Entzündung in der Umgebung und Bildung einer Demarcationslinie, durch welche das abgestorbene Gewebe abgestossen oder eingekapselt wird. Andererseits kann bei sehr heftigen Entzündungen mit reichlicher Exsudation in den Parenchymen und Geweben durch Druck des Exsudats, Compression der Gefässe oder durch Bildung von Thromben in den Gefässen der Blutzufluss nachher aufgehoben werden, und der entzündete Theil stirbt brandig ab.

Die angeführten Cardinalsymptome der Entzündung — Röthe, Hitze, Geschwulst, Schmerz und Functionsstörung — sind nur an der äusseren Haut und den zugänglichen Schleimhäuten deutlich sichtbar. Innere Entzündungen sind meist nur aus den Functionsstörungen und dem die Entzündung begleitenden Fieber zu diagnosticiren. Die Entzündungsröthe entsteht, wie erwähnt, durch Anfüllung der erweiterten Blutgefässe, Verlängerungen und Neubildungen derselben und zuweilen auch durch Blutextravasate.

Die Entzündungshitze erklärt sich durch vermehrten Zufluss warmen Blutes und durch verstärkten Stoffwechsel im entzündeten Theil. Die Wärme entzündeter äusserer Körpertheile steigt um einige Grade höher als die der gleichen nichtentzündeten, trotzdem dass die Wärmeausstrahlung entzündeter Theile vermehrt ist. Allerdings erreichen entzündete äussere Körpertheile selten die normale Blutwärme. Requerel und Brechet haben aber nachgewiesen, dass das aus einem entzündeten Körpertheil abfliessende Venenblut wärmer ist als das zufliessende Arterienblut, und ebenso wärmer als das Venenblut der entsprechenden gesunden Körpertheile.

Die Entzündungsgeschwulst bildet sich durch vermehrte Anfüllung der Blutgefässe, vermehrten Blutgehalt, vermehrte Exsudation und Anhäufung des Exsudats in den Geweben und Parenchymen der entzündeten Theile, oft auch durch Neubildung von Bindegewebe und Gefässen und durch Blutaustritte.

Der Entzündungsschmerz entsteht im Beginne durch Einwirkung des die Entzündung erregenden Reizes, der direct die sensiblen Nerven trifft. Im weiteren Verlauf der Entzündung wird die Nervenreizung durch den Druck von Seiten der angefüllten Gefässe und des angesammelten Exsudats bedingt. Der Schmerz ist um so heftiger, je härter und unnachgiebiger der entzündete Theil ist, wie z. B. unter dem Hufhorn, unter Fascien, dem Periost, in den Drüsen, den serösen Häuten und Synovialhäuten. Ferner hängt der Grad des Schmerzes von der Intensität der Entzündung und der Masse des Exsudats ab. Der Schmerz ist bald umgrenzt, bald diffus und irradiirt und wird im centralen Nervensystem auf Nerven ganz gesunder Theile

Digitized by Google

übertragen. Wenig schmerzhaft sind Entzündungen weicher, nachgiebiger Theile, wie der äusseren Haut und der Schleimhäute. Auch die vom N. Sympathicus versorgten Organe, wie die Brust- und Bauchorgane und Geschlechtstheile, können bei Entzündungen sehr heftige Schmerzen verursachen durch Fortpflanzung des Reizes durch die Spinalwurzeln des Sympathicus zum Rückenmark. Die Function der entzündeten Theile ist in verschiedenen Graden gestört, verändert, vermindert oder aufgehoben. Zu derartigen Functionsstörungen gehören: Lähmungen der Muskeln, Athmungsstörungen, Verdauungsstörungen, Durchfälle etc.

Für die Diagnose der Entzündungen innerer Organe liefern die Auscultation, Percussion und das Thermometer unentbehrliche Hilfsmittel.

Die Entzündungen verlaufen acut und chronisch; die acuten führen schnell zur Genesung oder zum Tode, die chronischen verursachen oft langwieriges Siechthum, Abzehrung, Anämie, Entartungen und den Tod durch Erschöpfung.

Die Ausgänge der Entzündungen sind:

1. Zertheilung, Resorption und Wiederkehr zur Norm.

2. Vereiterungen und Infiltrationen.

3. Bleibende Ernährungsstörungen.

4. Der Tod (localer oder allgemeiner).

Die Zertheilung geschieht durch Resorption der Entzündungsproducte nach Zerfall derselben zu Eiweiss- und Fettmolecülen, Ausgleich der Störungen in den Gefässwänden durch das circulirende Blut und Neubildung verloren gegangener Elemente.

Bleibende Störungen erfolgen durch Verwachsungen, Adhäsionen, Indurationen, Hypertrophien, Schrumpfungen, Cirrhosen, Atrophien und bleibende Entartungen entzündeter Gewebe.

Der Tod kann sein ein örtlicher durch aufgehobene Ernährung eines entzündeten Körpertheiles (Brand) oder der Tod des ganzen Individuums durch hochgradige Störung oder Vernichtung der Function lebenswichtiger Organe, wie der Lungen, des Herzens, des Gehirns, der Leber, der Nieren oder durch Aufnahme der Entzündungsproducte ins Blut, hochgradiges Fieber oder Blutvergiftung mit deletärem Eiter (Pyämie) oder mit Jauche (putride Vergiftung und Septicämie).

Die Eintheilung und Gruppirung der Entzündungen geschieht nach der Dauer, nach den ätiologischen Momenten, nach dem Charakter und den vorwaltenden Erscheinungen.

Der Dauer nach zerfallen die Entzündungen in acute (fieberhafte) und chronische (fieberlose).

Nach den Ursachen theilt man die Entzündungen ein in:

1. Traumatische Entzündungen, Wundentzündungen, mechanische Entzündungen durch äussere Gewalteinwirkungen, Verwundungen, Druck, Quetschungen, Decubitus, Zerreissungen, eingedrungene fremde Körper etc., durch Störung normaler Ernährung und normalen Blutzuflusses entstandene. Durch die traumatischen Entzündungen kommt die Wundheilung zu Stande entweder per primam intentionem durch Verklebung und Granulation oder per secundam intentionem durch Eiterung und Granulation.

2. Toxische oder chemische Entzündungen entstehen durch Einwirkung von Aetzmitteln, scharfen Stoffen und Giften.

3. Physikalische oder thermische Entzündungen oder Verbrennungen und Erfrierungen durch Einwirkung grosser Hitze- und Kältegrade.

4. Virulente Entzündungen entwickeln sich unter dem Einfluss von Brandjauche, fauligen Flüssigkeiten und um brandig abgestorbene Körpertheile herum.

5. Dyskrasische Entzündungen durch Anhäufungen schädlicher Stoffe im Blute und den Geweben (Scorbut, Gicht).

6. Infectiöse, miasmatische, contagiöse und parasitäre Entzündungen entwickeln sich nach Aufnahme von Miasmen, Contagien, Pilzen und parasitischen Thieren.

7. Rheumatisch katarrhalische Entzündungen werden durch Einwirkung von Kälte, Feuchtigkeit und besonderen Miasmen bedingt.

8. Metastatische Entzündungen durch eitrigen Zerfall von Thromben oder Hineingerathen deletärer fester Substanzen in die Blutbahnen und Steckenbleiben derselben in den Gefässen innerer Organe.

9. Hypostatische Entzündungen entstehen bei geschwächter Herzkraft und Marasmus durch passive Blutstauungen, zu welchen geringfügige Reize hinzukommen.

10. Anästhesische und neuroparalytische Entzündungen, durch Verletzungen und Durchschneidungen von Arterien und Nerven.

11. Neurotische und reflectorische Entzündungen, durch Nervenreize und Reflexe bedingte (Herpes Zoster, Pemphigus, Urticaria) von congestivem und exsudativem Charakter.

12. Früher nahm man eine sog. genuine oder spontane Entzündung an, bei welcher keine evidente Ursache nachzuweisen war. Jetzt wissen wir aber, dass zu jeder Entzündung ein entzündungserregender Reiz gehört; die genuinen oder spontanen Entzündungen sind daher solche, wo geringfügige Reize zu Entzündungen besonders disponirte Organe treffen.

Nach den vorwiegenden Erscheinungen theilt man die Entzündungen ein in:

1. Anämische Entzündungen, durch mangelhaften Zufluss arteriellen Blutes hervorgerufen.

2. Die congestiven oder vasculösen Entzündungen, bei welchen die Hyperämie, Erweiterung, Verlängerung und Neubildung von Gefässen vorwiegt und die Exsudation nicht sehr bedeutend ist. Entartungen, Neubildungen und Rückbildungen fehlen meist, und die vollkommene Heilung ist hier Regel. Hieher gehören alle acuten leichten katarrhalischen Schleimhautentzündungen sowie die leichteren

Digitized by Google

Formen der Hautentzündungen (Erythem, Erysipel), die leichteren Entzündungen der serösen Häute, Drüsen und Muskeln (Rheumatismen).

3. Exsudative Entzündungen, bei welchen die Exsudation besonders hervortritt; dieselben zerfallen wieder nach dem Charakter der Exsudate in:

a) Entzündungen mit fibrinösem Exsudat in den serösen und Schleimhäuten, Lungen etc.;

b) Entzündungen mit serösem Exsudat in den serösen und Synovialhäuten, Lungen, die vesiculösen Hautentzündungen (Eczem, Herpes, Pocken);

c) die desquamativen und parenchymatösen Entzündungen mit Abstossung und Zerfall des Epithels;

d) die Entzündungen mit schleimigem Exsudat in den Schleimhäuten;

e) die croupösen Entzündungen mit Bildung von Pseudomembranen;

f) die eitrigen oder purulenten Entzündungen mit Secretion reinen oder gemischten Eiters in allen Organen und Geweben, bei Einwirkung intensiver Reize und Gegenwart niederer Organismen und eines Ferments, das die Gerinnung des Exsudats hindert. Die eitrigen Entzündungen zerfallen wieder in rein purulente mit Eitersecretion an der Oberfläche oder in Parenchymen und in die ulcerative mit Zerstörung von Geweben und Geschwürsbildung. Die eitrige Knochenentzündung wird mit dem Namen Caries bezeichnet.

Jede Wunde, Aetzung, Quetschung, jeder Substanzverlust und jede heftige Entzündung kann in Geschwürsbildung übergehen. Der Geschwürsbildung geht oft Entartung und Zerfall der Gewebe voraus. Nach dem Charakter theilt man die Geschwüre in gutartige, bösartige, fressende, torpide, nach dem Krankheitsprocess in katarrhalische, diphtheritische, folliculäre, scorbutische, dysenterische, typhöse, tuberculöse, carcinomatöse, brandige Geschwüre, Rotz- und Wurmgeschwüre etc. Nicht jede Wunde und nicht jeder Substanzverlust ist aber ein Geschwür; die Geschwürsbildung ist stets mit progressivem Zerfall von Geweben verbunden und durch Eitersecretion charakterisirt. Die Ulcera heilen nachher durch Granulation. Die ulcerative Entzündung bildet einen Uebergang zu den degenerativen Formen.

4. Die productiven Formen der Entzündung zeichnen sich durch vorwiegende Neubildung von Geweben aus; sie verlaufen meist langsam, das Exsudat ist meist sparsam und enthält farblose Blutkörperchen. Vorzugsweise werden Gefässe und Bindegewebe neugebildet. Die Gefässneubildung geschieht durch Sprossung aus den vorhandenen Capillaren oder intercellulär in Zellensträngen, die sich zu Röhren verbinden, oder aber intracellulär durch Zellen mit Fortsätzen, die sich canalisiren und verschmelzen.

Durch Verschmelzung der ausgewanderten farblosen Blutkörperchen entstehen epitheloide Riesenzellen und Protoplasmakörper, aus welchen durch Zerklüftung und Fibrillenbildung Bindegewebe hervorgeht. Die productiven Entzündungen führen in den serösen Häuten zu Verdickungen, Bildungen von Sehnenflecken, Zotten und Adhäsionen; in den Schleimhäuten entstehen Hypertrophien und Verdickungen, in drüsigen Organen Hypertrophien, Indurationen, Scirrhosen und Sclerosirungen. Oft entstehen auch wirkliche Neubildungen in Form von Geschwülsten (Warzen, Polypen).

5. Die degenerativen Entzündungen zerfallen in einfach degenerirende und brandiggangrenös-nekrotische. Bei den einfach degenerirenden Entzündungen werden die Zellen und Gewebe erst albuminös infiltrirt, dann fettig entartet (parenchymatöse Entzündungen der Leber, Nieren, Knorpel, Muskeln etc.).

Die brandigen Entzündungen entstehen durch nachherige absolute Stase des Blutes oder durch vollständige Vernichtung der Gewebselemente in den entzündeten Geweben oder durch Einwirkung einmal gebildeter Brandjauche, durch welche die damit berührten Gefässe und Gewebselemente mortificirt werden. Zu den brandigen Entzündungen kann man noch als Unterabtheilungen rechnen:

a) Die diphtheritische Entzündung mit Infiltration der Gewebe, mit zelligem Exsudat und Absterben derselben;

b) die typhöse Entzündung mit zelliger oder serös blutiger Infiltration;

c) die phagadaenische Entzündung, die sich durch eine progressiv fortschreitende schichtenweise Zerstörung der eitrig infiltrirten Gewebe charakterisirt;

d) die käsige Entzündung, wobei die Gewebe zu trockenen, grauen oder orangegelben käsigen Massen zerfallen, nachdem sie eitrig infiltrirt worden;

e) die tuberculöse und scrophulöse Entzündung mit massenhafter Zellenproduction und nachheriger Verkäsung, atheromatöser Entartung, Verkreidung und Verkalkung;

f) die nekrotische Entzündung mit Vertrocknung oder jauchigem Zerfall der abgestorbenen Gewebe.

6. Specifische Entzündungen durch Einwirkung und mit Production specifischer Gifte, wie Rotz, Wurm, Milzbrand, Erysipel etc.

Bei den meisten exsudativen, den degenerativen und specifischen Entzündungen spielen niedere Organismen aus der Gruppe der Spaltpilze eine wichtige Rolle.

Nach dem Charakter wurden die Entzündungen früher eingetheilt in:

1. sthenische, kräftige, active und

2. asthenische, schwächliche oder passive.

Die sthenischen, activen Entzündungen verlaufen schnell mit kräftiger Reaction von Seiten des Körpers (hieher gehören acute Rheumatismen, Pneumonien, Pleuriten, Erysipele, traumatische Entzündungen etc.); als hypersthenisch bezeichnet man Entzündungen, die sich durch profuse Exsudationen, Entartungen oder brandigen Zerfall auszeichnen. Die sthenischen Entzündungen sind meist fieberhaft und kommen bei kräftigen, gut genährten Thieren vor.

Digitized by Google

Die asthenischen, passiven, adynamischen Entzündungen verlaufen meist chronisch, kommen bei schwächlichen, mangelhaft ernährten Thieren vor oder an geschwächten, gelähmten Körpertheilen mit mangelhaftem Blutzufluss und mangelhafter Reaction. Die Behandlung der Entzündungen besteht in Anwendung des antiphlogistischen Heilverfahrens. Dazu gehören locale und allgemeine Blutentziehungen, Anwendung der Kälte (in den ersten Stadien), Ableitungsmittel, scharfe Einreibungen in der Haut, Haarseile, Abführmittel, die kühlenden Mittelsalze, Chinapräparate etc.

Soll die Zertheilung oder Eiterung befördert werden, so wendet man warme Kataplasmen und scharfe Mittel an.

Bei specifischen Entzündungen kommen die antiseptischen und desinficirenden Mittel in Anwendung.

Zur Beförderung der Resorption von Entzündungsproducten kommen auch Druckverbände, Massage, Quecksilber, Jod, Alkalien etc. in Verwendung.

Chronische Entzündungen werden oft in ein acutes Stadium versetzt und dann energisch behandelt.

(Behandlung der Entzündung einzelner Organe s. bei diesen.) *Semmer.*

Entzündungsfieber, Febris inflammatoria (Febris, das Fieber, inflammare, entzünden) s. Febr. phlogistica (φλοξ, Flamme) s. Febr. synochalis (συνέχειν, zusammenhalten) s. Febr. angiotenica (ἀγγεῖον, Gefäss, τείνειν, spannen) s. Febr. sthenica (σθένος, Kraft), leitet in der Regel jede Entzündung der verschiedenen Organe ein; es beruht auf einer Störung in den Verrichtungen des Central-Nervensystems, namentlich derjenigen Centren, welche den Stoffwechsel regeln, wie dies vom Vagus bekannt ist. Man unterstellt hiebei eine lähmungsartige Schwäche des Vagus, hingegen eine ungewöhnliche Erregung der Herzganglien durch die erhöhte Temperatur des Blutes. Die neuesten Forschungen machen es wahrscheinlich, dass pyrogene (πῦρ, Feuer) Stoffe, z. B. Mikrococcen, Bacterien etc. in das Blut eingedrungen sind, welche auf die Moderation der Wärmebildung und des Stoffwechsels alterirend einwirken; es steigert sich in Folge dessen die Oxydation der Fette und Eiweissstoffe in den Organen und mit ihr die Körpertemperatur und der Verbrauch an organischen Stoffen.

Aus den angeführten Vorgängen lassen sich die Symptome des Entzündungsfiebers erklären; sie bestehen in Verstimmung des Allgemeingefühls, Abgeschlagenheit, Mattigkeit, Verlust des Appetits, Frostschauer, der sich durch Zittern, Aufsträuben der Haare, blasse Schleimhäute, Kälterwerden der extremen Körpertheile, kleinen Puls und retardirte Excretionen zu erkennen gibt, gefolgt von Schweissausbrüchen, Steigerung der Körpertemperatur, Vollerwerden des Pulses, Freierwerden der Se- und Excretionen, höherer Röthung der Schleimhäute und Beschleunigung der Respiration. Abnahme der Kräfte, Steigerung des Durstes und Abmagerung sind weitere Folgen des beschleunigten Stoffwechsels. Die Höhe der Körpertemperatur, welche mit dem Thermometer festzustellen ist, gibt den zuverlässigen Masstab für den Grad des Fiebers und für die Lebensgefahr des Patienten ab; mit der Zunahme der Temperatur über die Norm steigt in demselben Grade die Bedrohung des Lebens, in den meisten Fällen steht mit ihr die Frequenz und Qualität des Pulses im Einklang. Herabsetzung der Körpertemperatur ist deshalb bei dem Entzündungsfieber eine indicatio vitalis, ganz besonders, wenn die Temperatur 41—42° C. erreicht; wir bewirken eine Verminderung der Fieberhitze durch Aufenthalt der Patienten in gut ventilirten kühlen Stallungen, Verabreichung kühlender Getränke, die man je nach den Umständen mit Kali nitr., Natr. nitric., Kali chloric., Kali sulfuric., Tart. stibiat., Ammon. hydrochlorat., Natr. salicylic., Kalomel etc. versetzt. Als die Temperatur herabsetzende Mittel haben sich ferner bewährt: Wein, Branntwein, Aconit, Veratrin, Chinin, Hydrochinon, Resorcin, Antipyrin, Coffeïn, Digitalis, Convallarin. Convallaria majalis wirkt ganz wie Digitalis, sie ist ein beruhigendes Herzmittel, das man als Extract in der Durchschnittsdosis von 1·0—1·50 g per Tag (für die mittelgrossen Hausthiere) geben kann; sie verdient vor der Digitalis den Vorzug, weil sie keine ungünstigen Nebenwirkungen hat und die Herzkraft nicht schliesslich erschöpft. Resorcin gebe man stündlich von 1—2—5 g als mittlere Dosis. Das Antipyrin ist ein Chinolinderivat von starker, antifebriler Wirkung in der mittleren Dosis von 2 g alle 1—2 Stunden. Das Hydrochinon hat sich bei fieberhaften Entzündungen in der Dosis von 1·0, dreimal zu wiederholen, als ein prompt wirkendes Febrifugum erwiesen. Das Coffeïnum wirkt analog der Digitalis, die Wirkung erfolgt aber viel schneller als von der Digitalis; pro die können 0·8—1·80 g, in verschiedenen Gaben getheilt, gegeben werden.

Für die Herabsetzung der Körpertemperatur sind noch Kaltwasser-Klystiere, kalte Umschläge in der Nähe der entzündeten Organe, Einhüllungen des ganzen Körpers in nasse Tücher und Kaltwasserdouchen von wesentlicher Bedeutung. Im Uebrigen ist die Behandlung der Entzündung ihrer Art und ihrem Wesen nach zu modificiren. *Anr.*

Entzündungswidrige Mittel, s. Antiphlogistica und Antiseptica.

Enucleatio bulbi, die operative Auslösung des Augapfels aus seiner Scheiden- und Bindehaut unter Schonung und Zurücklassung der Nebenapparate des Auges in der Augenhöhle.

Die Enucleation ist immer als eine eingreifende Operation zu betrachten und dem Patienten daher die Aufmerksamkeit zu schenken, als ob er schwer verwundet wäre.

Vorgänge bei der Operation. Die in der humanen wie Thier-Medicin (hier mit einigen durch anatomische Verhältnisse gebotenen Modificationen) heute allgemein ange-

Digitized by Google

wendete Methode der Enucleation des Augapfels ist in ihren Grundzügen von Bonnet zuerst angegeben und von Stöber ausgeführt worden; bei Thieren wurde die Operation nach dieser Methode mit den nöthig gewordenen Aenderungen, resp. Weiterungen zuerst von Berlin (Repertorium der Thierheilkunde, Bd. 37, p. 106 u. ff., 1876) unternommen und beschrieben.

Wegen der Durchschneidung der Ciliarnerven, einem sehr schmerzhaften Vorgang, und zum Zwecke einer ruhigen, präcisen und ungestörten Führung der Instrumente ist die Vornahme der Operation in der (Chloroform-) Narkose — wo sie nur irgend möglich ist — dringend zu empfehlen; doch hat Berlin (l. c.) selbst beim Pferde ohne dieselbe operirt.

Das Thier wird auf die entgegengesetzte Seite niedergelegt und gut fixirt; kleinere Thiere kommen auf einen niedrigen Tisch zu liegen, vor welchem der Operateur sitzt. Bei grossen Thieren kniet derselbe hinter dem Kopfe. Die Umgebung des Operationsfeldes wird mit Sublimatlösung (1 : 5000) eingehend desinficirt. Vermittelst je eines eingelegten Desmarre'schen Lidhalters zieht ein Assistent das obere und untere Augenlid ab, während ein zweiter sich damit beschäftigt, die Palpebra tertia in eine Fixirpincette zu fassen und dieselbe zu ektropioniren, so dass das Operationsterrain zur Anschauung kommt. Der Operateur beginnt damit, dass er die Lidspalte durch einen geraden Schnitt mittelst eines Bistouri in ihrem temporalen Winkel um 1—1·5 cm erweitert. Nach diesem vorbereitenden Schnitte wird mit einer Blömer'schen Fixationspincette eine Falte der Conjunctiva unmittelbar vor dem Ansatze des Musculus rectus externus gefasst und dieselbe mit einer Cooper'schen Scheere eingeschnitten. Die eine Branche der Scheere wird nun unter die Schleimhaut geschoben und die Conjunctivalwunde zuerst in der Richtung nach oben-innen, dann in der Richtung nach unten-innen bis je an die Ansätze des Musc. rectus superior, resp. rect. inferior verlängert. Darauf wird ein stumpfer Schielhaken (die in menschenärztlichem Gebrauche stehenden Schielhaken sind für grössere Hausthiere etwas schwach und daher unzureichend, weshalb sie in etwas vergrössertem und verstärktem Massstabe anzufertigen sind) unter die Sehne des Musc. rect. ext. gebracht, dieselbe straff angezogen und sodann mit der Scheere durchschnitten; in gleicher Weise die Sehne des Musc. rect. inf. et sup. Wenn nun die Conjunctivalwunde noch erweitert wird, ist man im Stande, den Musc. rect. internus in gleicher Weise zu durchtrennen. Danach werden die Sehnen der beiden Musc. obliqui mit dem Haken aufgesucht und durchschnitten.

Auf diesen ersten Theil der Operation, welcher bezweckt, die vordere Hälfte des Augapfels von seiner conjunctivalen und musculären Anhaftung zu trennen, folgt der zweite, bei welchem die hintere Augapfelhälfte von ihren Verbindungen abgelöst werden soll: vom Musculus retractor und dem Nervus opticus.

Indem man die Cooper'sche Scheere mit dem concaven Theil über den Augapfel nach hinten bringt, macht man zunächst an der oberen peripheren Anheftung des Retractor mit einigen kurzen Scheerenschnitten eine Lücke in denselben, drängt den Schielhaken durch diese Lücke in den Muskeltrichter hinein, spannt den Rand der Lücke scharf an, wobei man den Augapfel hervorzuziehen sucht, und durchschneidet ringsum den Muskelansatz in seiner ganzen Peripherie. Während dieses Actes ist besondere Aufmerksamkeit darauf zu verwenden, dass man bei keinem allenfalls zu senkrecht ausfallenden Scheerenschlage die Augenkapsel (Sclera) durchzwickt und so ein Auslaufen des Glaskörpers veranlasst. Es erübrigt nach der Retractor-Durchschneidung nur noch die Trennung des Sehnerven, wozu man den Zeigefinger der linken Hand über den nun schon so ziemlich aus der Augenhöhle hervortretenden Augapfel hinweg gegen den Grund der Augenhöhle zu führt, bis seine Spitze den nicht zu verkennenden rundlichen Nervenstrang fühlt; man führt auf dem Finger die Scheere geschlossen bis an den Sehnerven vor, öffnet sie, schiebt die beiden Branchen über den Opticus und durchtrennt ihn in möglichster Nähe des Bulbus mit einem einzigen, kräftigen Scheerenschlage.

Der jetzt vollkommen gelöste Augapfel lässt sich leicht aus der Orbita herausdrängen und mit den Fingern erfassen, wobei allenfalls noch bestehende Verbindungen vollends durchtrennt werden.

Die Blutung ist während der Operation meist nur eine mässige, nicht störende; erst nach der letzten Durchtrennung des Opticus kann es vorkommen, dass die Arteria ophthalmica aus der Augenhöhle herausspritzt. Der Blutverlust ist jedoch nur ein ganz mässiger, und man halte sich daher nicht damit auf, blutende Gefässe mittelst der Pincette aufsuchen und unterbinden zu wollen — was ohnehin meist vergebliches Bemühen ist — sondern spüle die Orbita frischweg mit Eiswasser aus, wodurch sich die Gefässlumina an und für sich verengen, worauf man die Tamponade der Orbita ausführt. Als Material zu Tampons kann man wohl mit antiseptischen Stoffen imprägnirte Watte benützen. Der im lateralen Lidwinkel zu Beginn der Operation angelegte Schnitt wird durch zwei Suturen geschlossen, und wenn es nöthig werden sollte, kann man über dem Tampon die Lider ebenfalls vernähen; doch durchsticht man dieselben nicht in ihrer ganzen Dicke, auch nicht an ihrer Lidrandportion, sondern fasst etwa in gleicher Entfernung vom ciliaren wie orbitalen Rande eine Hautfalte, durchsticht sie unter Schonung des darunter liegenden Tarsus und knüpft dann die Naht. Unter solcher Vorsicht geschlungene Nähte reissen auch nicht so leicht aus als die am Lidrande gezogenen.

Nach 2—5 Tagen kann man die Lidsuturen lösen, den antiseptischen Tampon herausnehmen und nun die Orbitalhöhle durch Ausspülungen mit Sublimatwasser täglich von

Digitized by Google

ihrem leichten Eiterbeschlage reinigen, ohne dass eine erneuerte Tamponade nöthig wäre.

Unter einem grauweissen Beschlage der blossgelegten Scheidenhaut entwickeln sich Granulationen, und allmälig verkleinert sich die granulirende Fläche dadurch, dass die Conjunctiva bulbi von der Peripherie gegen die Eintrittsstelle des Nervus opticus in die Orbita hineingezogen wird. Dieser Process pflegt in 8—14 Tagen ganz beendet zu sein. Je mehr von der Conjunctiva bulbi zurückgelassen werden konnte, desto leichter erfolgt die Verwendung desselben zur Ueberkleidung der Höhle, und desto geräumiger gestaltet sich diese bei der Vernarbung.

Sobald jeder entzündliche Reizzustand verschwunden ist, schreite man in den nächsten 14 Tagen bis 4 Wochen unter hier zu beobachtenden Cautelen zur Einlegung eines künstlichen Auges (s. Prothesis ocularis). Der Effect, den die Proth. oc. erzielen soll, wird nach Enucleationen meist ziemlich vollständig erzielt, da die Schale sich auf ein Muskelpolster stützt und so gut liegt.

Indicationen zur Enucleation. Berlin (l. c. p. 116) stellt 5 Indicationen fest:

Die Ausschälung des Augapfels ist geboten:

1. in allen jenen Fällen, wo innerhalb der Augenkapsel ein diagnosticirbarer Tumor vorhanden ist (Gliom, Sarcom, Carcinom), vorausgesetzt, dass derselbe die Sclera noch nicht durchbrochen und sich über die Adnexa des Augapfels verbreitet hat. Sollte dieser unglückliche Fall bereits eingetreten sein, so genügt natürlich die Enucleation allein auch nicht mehr, sondern es müssen durch vollständige Ausweidung der Augenhöhle die Geschwulstmassen oft sogar unter Mitnahme des Periostes entfernt werden;

2. bei Luxationen des Bulbus, wenn der vorgetretene Augapfel auf keine Weise mehr in seine Höhle zurückgebracht zu werden vermag oder bei gleichzeitiger Verwundung, Vertrocknung oder sonstiger Destruction ohnehin verloren ist (häufig bei Möpsen, Bulldoggen);

3. bei ausgedehnten Verletzungen der Sclera oder Hornhaut oder beider Membranen zugleich, wenn der Verlust des Auges auf dem Wege langwieriger Entzündung zu erwarten steht;

4. bei empfindlichen phthisischen Augäpfeln, wenn die Empfindlichkeit derselben das Tragen eines künstlichen Auges unmöglich macht, und endlich

5. in jenen Fällen, wo in einem Auge Processe sich abgespielt haben, welche befürchten lassen, dass das andere, bis dahin noch gesunde Auge sympathisch ergriffen werde und schliesslich auch zu Grunde gehe. Hier tritt die Enucleation mit vielem Vortheil an die Stelle jener etwas rüden Operationen des Durchstechens des Auges mittelst eines Nagels, Querdurchschneidens der Hornhaut etc. etc.

Als Contra-Indication für die Enucleation ist der Fall anzusehen, dass in dem betreffenden Auge floride entzündliche Processe (Panophthalmitis) ablaufen; hier könnte nach der Operation eine Meningitis eintreten, deren Verlauf man nicht mehr in der Hand hat. *Sp.*

Enula (τὸ ἔνουλα, von ἐν, in, und τὸ οὖλον, Zahnfleisch), das Zahnfleisch auf der inneren Seite der Zähne (Alveolarperiost [?], Zahnpulpa [?]). *Sussdorf.*

Enuresis (ἐνουρεῖν, hineinharnen), 1. der unwillkürliche Harnabgang, das Unvermögen, den Harn zu halten, 2. die Harnentleerung, ohne auszuschachten. *Sussdorf.*

Enystron, τὸ ἔνυστρον (von ἀνύειν, vollenden), der vierte Magen der Wiederkäuer, woselbst die Magenverdauung vollendet wird. *Sf.*

Enzian, bekanntes rein bitteres, appetiterregendes Magenmittel, wie es die Wurzel verschiedener Gentianeen liefert (s. letztere). *Vl.*

Enzoon (abgel. von ἐν, inwendig, und τὸ ζῷον, Thier) = Entozon. *Sussdorf.*

Enzootie (von ἐν, in, und ζῶον, Thier), Ortseuche (Endemie), eine seuchenartig auftretende Krankheit, die an gewisse Gegenden und Orte gebunden ist und durch locale, den betreffenden Orten eigenthümliche Ursachen veranlasst wird. Die Enzootien treten meist periodenweise, durch Witterungs- und Bodenverhältnisse bedingt, hervor und gehen selten über gewisse Grenzen hinaus; einige von ihnen können aber unter Umständen sich weit verbreiten und zu Landesseuchen oder Epizootien werden. Zu den enzootisch auftretenden Krankheiten gehören die Sumpffieber, Malariafieber, Wechselfieber, die bösartige Kopfkrankheit der Rinder, der Typhus, die Ruhr der Säuglinge, die enzootische Leberentzündung der Ferkel, die alle durch besondere Boden- oder Stallmiasmen veranlasst werden. Ferner sind hieher zu rechnen eine Reihe durch thierische Parasiten verursachter Leiden, wie die Leberegelseuche, Bandwurmseuche, Lungenwurmseuche, Magenwurmseuche, die Trichinosis, die Drehkrankheit, die Räude. Auch die seuchenartig auftretende Knochenerweichung (Osteomalacie) wäre zu den enzootischen Krankheiten zu rechnen. Alle diese Krankheiten mit Ausnahme der Räude sind nicht direct ansteckend und übertragbar und können somit durch einzelne kranke Individuen in andere Gegenden nicht verschleppt werden. Oft treten aber auch einige ansteckende Seuchen (Milzbrand, Rauschbrand, Septicämie, Pyämie, Erysipel, Beschälseuche, Rotz, Lungenseuche, Tuberculose u. a.) enzootisch auf oder bleiben auf bestimmte umgrenzte Gebiete beschränkt. *Semmer.*

Enzootische Krankheiten sind solche Leiden, die nur an bestimmten Orten oder Ställen seuchenartig auftreten und über gewisse Grenzen nicht hinausgehen und meist durch an die Localitäten gebundene Schädlichkeiten verursacht werden. Zu den enzootischen Krankheiten gehören die Sumpffieber, die bösartige Kopfkrankheit, der Typhus, die Ruhr, die enzootische Leberentzündung der Ferkel, die Wurmseuchen, die Osteomalacie, die durch verdorbene Futterstoffe und schlechtes Trinkwasser veranlassten Magendarmkatarrhe,

Digitized by Google

Anämien, Kachexien, Fäule, Bleichsucht (der Schafe), die Equisetkrankheit etc. *Semmer.*

Eozoon canadense (von ἕως, Morgenröthe, und ζῶον, Thier) ist das älteste bis jetzt bekannte Fossil, welches zuerst von dem Geologen Logan in einem zwischen Gneiss eingelagerten Flötz von körnigem Kalk Canadas, der unzweifelhaft zu den ältesten gehört, und seither in den Alpen, in Böhmen, im Erz- und Fichtelgebirge, Finnland, u. s. w. im Urkalke entdeckt und darum Eozoon genannt wurde, weil es die erste und älteste bekannte Spur des organischen Lebens, gleichsam die Morgenröthe desselben, auf der Erdoberfläche ist. Es gehört nach genauen Untersuchungen von Dawson und Carpenter und anderen ausgezeichneten Kennern der mikroskopischen Structur der fossilen Organismen aus niedrigen Thierclassen zu den Rhizopoden und stellt in den Kalkschichten grosse Knollen dar von beiläufig 30 cm Breite und 10—15 cm Dicke. Sie sind aus abwechselnden Lagen von Kalk oder Dolomit gebildet, welche die ursprünglich festen Theile des Körpers darstellen, während die dazwischen gelegenen ursprünglich von dem gallertartigen thierischen Körper erfüllten Räume nachträglich mit Serpentin ausgefüllt sind. Dieser riesige Wurzelfüsser hatte wahrscheinlich Fortsätze von formloser Substanz (Sarcode), welche sich durch die Schalen hindurch mittelst feiner Canäle nach aussen erstreckten. Es hat sich von ihm blos das Kalkgerüste erhalten, der frühere thierische Körper in den Zwischenräumen und Kammern ist durch Serpentin ersetzt. Gegen die thierische Natur dieses Fossils ist aber vielfach Widerspruch erhoben worden; in der Neuzeit ist man durch die mikroskopischen Untersuchungen über die Erscheinungsformen des Serpentins abermals hinsichtlich der thierischen Natur des Eozoon sehr in Zweifel gerathen. *Koudelka.*

Epagogion (v. τὸ ἐπαγώγιον), Vorhaut, davon

Epagogiitis, Vorhautentzündung etc. *Sf.*

Epanorthosis (v. ἐπανορθοῦν, wieder aufrichten), die Wiederherstellung etc., davon

epanorthotica sc. remedia, d. s. sowohl die roborantia, stärkenden, wie die corrigentia, verbessernden Mittel. *Sussdorf.*

Epaphairesis (v. ἐπαφαίρειν), das wiederholte Wegnehmen (des Blutes, also das wiederholte Aderlassen). *Sussdorf.*

Eparma (v. ἐπαίρεσθαι, sich erheben), Erhebung, Geschwulst, Ausschlag. *Sussdorf.*

Ependym (τὸ ἐπένδυμα, Ueberkleid, von ἐπενδύειν, überziehen) heisst die zarte Auskleidungsmembran der Höhlen und Canäle des cerebrospinalen Centralnervensystems. Sie ist eine von flimmerndem Cylinderepithel gedeckte dünne Lage netzförmiger Stützsubstanz. *Sf.*

Ephelkis (v. ἐπί, auf, und τὸ ἕλκος, Geschwür), Geschwürdecke, Schorf. *Sussdorf.*

Ephelotes (v. ἐφηλοῦν, darauf nageln), weisser Fleck (in oder auf dem Auge, also Hornhautfleck). *Sussdorf.*

ephemerus, ἐφήμερος (v. ἐπί, auf, und ἡ ἡμέρα, Tag), einen Tag dauernd, eintägig, z. B. febris ephemera. *Sussdorf.*

Ephidrosis (v. ἐπί, auf, und ἡ ἵδρωσις, Schwitzen), Schwitzen, ermattender, schwächender Schweiss. *Sussdorf.*

Ephippium (v. ἐπί, auf, und ὁ ἵππος, Pferd), eigentlich die Satteldecke, übertragen bei Neueren der Sattel selbst, anatomischer Terminus zur Bezeichnung der an der dorsalen Keilbeinkörperfläche vorfindlichen sattelartigen Einsenkung. *Sussdorf.*

Epibolie (ἡ ἐπιβολή [v. ἐπιβάλλειν], das Aufliegen), epibolische Invagination, bezeichnet im Gegensatz zu Embolie in der Morphologie jene modificirte Form der Gastrulation bei Nahrungsdotter besitzenden (lecithalen) Eiern, welche zur Bildung nur einer kleinen Urdarmhöhle (Archenteron) führt, die sich ausserdem schon bei mässiger Nahrungsdottermenge mit gequollenen Hypoblastzellen verstopft zeigt. Der Process besteht somit nicht eigentlich in einer Invagination, sondern in einer Umwucherung der Hypoblastzellen durch die Epiblastzellen, die vom Bildungspol des Eies ausgeht und die Bildung einer einschichtigen Blase herbeiführt. *Sussdorf.*

Epichordis, ἡ ἐπιχορδίς (v. ἐπί, auf, und ἡ χορδή, Darm), Gekröse. *Sussdorf.*

Epichorion. 1. τὸ ἐπιχώριον (v. ἐπί, auf, und ἡ χώρα, Land), einheimisch = einheimische Krankheit. 2. τὸ ἐπιχόριον (v. ἐπί, auf, und τὸ χόριον, Haut), die Oberhaut = Epidermis, daher auch die äussere Lage der Gefässhaut der Frucht = Exochorion, auch = Membrana decidua Hunteri. *Sussdorf.*

Epidermatische Methode, die Application von Arzneimitteln auf die Oberhaut, wie sie für locale oder entfernte Wirkungen in Anspruch genommen wird (s. Einreibungen der Arzneimittel). *Vogel.*

Epidermialkrebs, eine aus einem bindegewebigen alveolären Stroma mit eingelagerten Nestern und Zapfen von plattenförmigen Epidermiszellen bestehende Geschwulst, die meist an den Uebergangsstellen der Schleimhäute in die äussere Haut ihren Sitz hat, wie z. B. am After, der Vulva, dem Penis, dem Euter, den Lippen etc. (s. Krebs und Cancroid). *Semmer.*

Epidermis (von ἐπί, auf, und τὸ δέρμα, Haut), Oberhaut, nennt man gemeinhin die oberste Lage der allgemeinen Decke, jene von in der Tiefe (strat. mucos. s. Malpighi) noch durchsafteten und regenerationsfähigen, an der Oberfläche (strat. corneum) dagegen eingetrockneten, verhornten Zellen gebildete gefässlose Haut, welche nicht blos nach der Species, sondern auch nach der Individualität und am einzelnen Individuum noch nach der Gegend verschiedene Mächtigkeit zeigt. An den kahlen Stellen der Körperoberfläche von auffallender Stärke ist sie an den behaarten Theilen derselben mässiger entwickelt, hier besitzt sie beim Pferde z. B. nur die Dicke von etwa 30 μ, dort (Euterhaut) von 420 μ, so dass das Verhältniss zwischen der Dicke der Epidermis und der Cutis eher ein umgekehrtes ist. Die Oberhaut ist im Allgemeinen eine hornartig trockene, gegen mechanische, thermische und chemische Agentien resistente Membran, welche

Digitized by Google

bei den meisten Hausthierspecies dunkelgrau und nur bei wenigen (Schwein zum Theil, vielen Schafen, weissgeborenen Schimmeln etc.) nicht pigmentirt erscheint, bei vielen Thieren (besonders den heller gezeichneten) ist sie in der Umgebung der physiologischen Atrien etc. pigmentfrei, sonst in der angedeuteten Weise dunkel; jederzeit rührt, wenn vorhanden, die Färbung von der Ansammlung eines schwärzlich-braunen Farbstoffes in der Tiefe des Strat. mucos. her. — Die Histologie der Epidermis vergleiche man unter Cutis, hier dagegen soll noch die Lebensgeschichte und physiologische Bedeutung derselben kurz berührt werden. Die Epidermis ist ein Product des Epiblastes; anfangs in Form einer einschichtigen Lage cylindrischer Zellen (Hornblatt Kölliker's) die Körperoberfläche deckend, kommt es bald zur Differenzirung der Oberhautzellen und auf dem Wege der indirecten Zelltheilung zur Schichtung und Umformung derselben; schon die Abhebung der oberflächlicheren Lagen von der ernährenden Matrix, noch mehr aber die mit dem Beginne des extrauterinen Lebens erfolgende Eintrocknung und Hornmetamorphose der superficiellen Schichten führt bald eine Lockerung und schliesslich Abstossung derselben in Form feinster Schuppen (Abschuppung) herbei, ein Process, der fort und fort eine Regeneration in der Tiefe des Gewebes verlangt. Daneben erfolgt eine Einsenkung eines Theiles dieser Oberhautzellen, durch welche es zur Bildung der Hautdrüsen (s. Cutis) kommt, die ihrerseits wieder durch active Zellenthätigkeit und Zellenmetamorphose (fettige Degeneration) die Hautsecrete produciren — ein Vorgang, der bei den höheren Vertebraten eben nur in besonderen Drüsen, bei den niederen auch in Oberflächenzellen (Schleimbildung bei Fischen) sich abspielt. — Die physiologische Bedeutung der Epidermis liegt in deren physikalisch-physiologischen Eigenschaften. Sie gewährt einen beachtenswerthen Schutz gegen die Einwirkung mechanischer, thermischer und selbst chemischer Influenzen, der freilich bei unseren behaarten Thieren nicht die Bedeutung erlangt wie bei nackten. Wegen ihres geringen Wärmeleitungsvermögens kommt sie für die Wärmeökonomie des Körpers in Betracht, und als geschlossene Deckmembran verhütet sie Säfteverluste aus den Lymphspalten des Corium. Endlich nimmt sie einen Theil der sensiblen Nervenendapparate auf und dient so auch gewissen Sinnesreizen als gewöhnliche Applicationsstelle. *Sf.*

Epidermisneubildungen kommen vor nach Abstossungen derselben durch entzündliche Processe bei Hautentzündungen, nach Abschilferungen, Excoriationen und Abstossungen durch traumatische Einflüsse nach Verwundungen und Geschwürbildungen, ferner bei hypertrophischen Wucherungen, bei der dermoiden Umwandlung an der Luft ausgesetzten Schleimhäuten und in Warzen, Papillomen und Carcinomen. Bei Verwundungen und Geschwürbildungen geht die Neubildung der Epidermis von den Rändern der Geschwüre, von den umgebenden normalen Epidermiszellen durch Theilung derselben aus, oder sie erfolgt von nachgebliebenen Resten des Rete Malpighi am Grunde der Geschwüre, oder aber von den Schweiss- und Talgdrüsen aus. Bei erhaltenem Rete Malpighi erfolgt die Neubildung der Epidermis von dort aus, ebenso wie die hypertrophischen Wucherungen, Schwielen (Callositas, Tyloma), Warzen, Hauthörner mit gleichzeitiger Hypertrophie der Papillen und Neubildung von Gefässen und Bindegewebe. Bei den Carcinomen wuchert die Epidermis in Form von Knoten und Zapfen in das Bindegewebe hinein und veranlasst ebenfalls eine gleichzeitige Neubildung von Bindegeweben und Gefässen. *Semmer.*

Epididymides, s. Nebenhoden.

Epidosis (v. ἐπιδιδόναι). 1. Die unerwartete Krankheitszunahme. 2. die plötzliche Anschwellung eines Theiles. *Sussdorf.*

Epidosit, eine in Neuholland (Victoria) vorkommende Felsenart, welche der Epidot (s. d.) mit Quarz und Hornblende bildet. *Lh.*

Epidot (von επιδιδωμι, zugeben), ein zu den wasserfreien Amphoterolithen zählendes Mineral, welches in sehr grossen klinorhombischen Krystallen vorkommt. Neuerlich wurde es im Sulzbachthale im Pinzgau in 5 Zoll langen und 1 Zoll dicken glänzenden dunkelgrünen Krystallen gewonnen. Die saftgrüne Varietät wird Pistacit genannt. Härte 6—7, spec. Gewicht 3—3·5; glasglänzend, halbdurchsichtig, grün, grau, rosenroth, braun und schwarz. Er besteht aus Kieselsäure, Thonerde und Kalk. *Loebisch.*

Epidrome (v. ἐπιτρέχειν, hinzulaufen), der Säftezufluss = Congestion. *Sussdorf.*

epigastricus, richtiger epigastrius, ἐπιγάστριος (v. ἐπί, auf, und ἡ γαστήρ, Magen), über dem Magen befindlich, z. B. Regio epigastria = τὸ ἐπιγάστριον (Plut. etc.), die vordere Bauchgegend, welche sich vom Zwerchfell bis zur mittleren Bauchgegend, d. i. einer Querebene erstreckt, die den letzten (beim Pferde vielleicht besser den 16.) Rückenwirbel durchschneidet. *Sussdorf.*

Epigenesis (v. ἐπί, auf, und ἡ γένεσις, Entstehung) nennt man im Gegensatz zu Evolution die von C. Fr. Wolff zuerst vertretene Ansicht über die Entwicklung eines Individuums, wonach der complicirte Organismus von Thier und Pflanze aus einfachster zellenartiger Grundlage unter Umbildung und Differenzirung derselben zu einer mehrschichtigen blattförmigen Anlage („Keimblättern") vor sich geht. *Sussdorf.*

Epiglottis, auch Epiglossis (v. ἐπί, auf, und ἡ γλῶσσα, Zunge), Kehldeckel (weil auf dem Zungengrunde gelegen, resp. einen Zungenanhang darstellend), davon als adj. epiglotticus, dann

Epiglottitis, Kehldeckelentzündung. *Sf.*

Epigonatis (v. ἐπί, auf, und τὸ γόνυ, Knie), Kniescheibe. *Sussdorf.*

Epikardium (abgeleitet von ἐπί, auf, und ἡ καρδία, Herz), die äussere Herzhaut, das Visceralblatt der serösen Herzbeutelhaut (die dem Myocardium direct aufliegende Membran), zieht von den Wurzeln der grossen Gefässe über die Basis zur Spitze des Herzens und

Digitized by Google

grenzt so den Pericardialraum von innen ab. Histologisch stellt das Epicardium eine fibrillär-elastisch gebaute und von einem polygonalen Endothel überkleidete Membran dar, die mit dem interstitiellen Gewebe des Myocardium in directem Zusammenhange steht (s. Herz). *Sf.*

Epikausis (ἡ ἐπίκαυσις v. ἐπικαίειν), das oberflächliche Brennen, das zur Bildung eines Epikauma, etwa = Brandblase, führt. *Sf.*

Epikrisis, ἡ ἐπίκρισις (v. ἐπικρίνειν, beurtheilen). 1. die wissenschaftliche Beurtheilung eines Krankheitsfalles in seinen einzelnen Gesichtspunkten, wie Wesen, Zusammenhang der einzelnen Erscheinungen, Genese, Ausgang etc. 2. Wichtige Erscheinungen, die die Krise begleiten und vervollkommnen. *Sf.*

Epikyema, τὸ ἐπικύημα (v. ἐπικυεῖν), die bei der Superfötation (gleichzeitigen Entwicklung von Früchten verschiedenen Alters) sich bildende jüngere Frucht. *Sussdorf.*

Epikyesis, ἡ ἐπικύησις (v. ἐπικυεῖν), Nachempfängniss, also = Superfötation. *Sf.*

Epikylis, —ides, Epikylion (v. ἐπί, auf, und ἡ κολίς, Augenlid), das obere Augenlid. *Sf.*

Epilepsia (von ἐπί, auf, wiederholt, und λῆψις, Anfall), die Fallsucht; andere populäre Bezeichnungen für diese Krankheit sind „Krampfsucht" und „Schwere Noth"; früher nannte man sie wohl auch die „heilige Krankheit", „Morbus sacer". Die Epilepsie besteht in Gehirnkrämpfen, die mit mehr oder weniger vollständiger Aufhebung des Bewusstseins und der Empfindung verbunden sind, nicht lange anhalten und erst nach längeren krampffreien Zwischenpausen wiederkehren.

Die pathologischen Befunde sind bei den Epileptikern sehr verschiedene gewesen, woraus hervorgeht, dass die Epilepsie auf Störungen in den Functionen des Nervensystems, u. zw. speciell in denen des Grosshirns beruht. Kussmaul nnd Tennecker verlegen den Sitz der epileptischen Krämpfe in die Brücke und in das verlängerte Mark, weil die Brücke ein motorisches Centrum für die Muskeln des Rumpfes und der Extremitäten, die Medulla oblongata die Centren der motorischen Hirnnerven enthält. Man nahm an, dass plötzliche centrale oder centripetale Reize die genannten Centren ungewöhnlich erregen und einen Krampf, resp. eine Verengerung der Hirnarterien veranlassen, die zu Gehirnanämie und mit ihr zum Schwinden des Bewusstseins und zu klonisch-tonischen Muskelkrämpfen führt, welche letzteren secundär eine venöse Hirnhyperämie nach sich ziehen. Luciani hingegen glaubt auf Grund seiner Studien (vergl. „Centralbl. für medicin. Wissensch." 1881) den Sitz des epileptischen Reizungszustandes in die motorische Zone der Hirnrinde verlegen zu müssen, sei es, dass das ganze Rindensystem oder ein einzelner Punkt desselben gereizt wird, von dem aus sich die Reizung weiter ausbreitet; in letzterem Falle werden die Muskeln der Reihe nach vom Krampf befallen. Die krankhafte Erregung der Medulla oblongata hält er für ein accessorisches, vervollständigendes, aber nicht durchaus nothwendiges Moment. Luciani sah bei einem Affen nach Reizung der motorischen Rindenzone epileptische Krämpfe eintreten, wie dies auch nach Elektrisirung der einen oder anderen Seite der motorischen Zone der Fall ist. Sommer (l. c.) fand bei Epileptikern häufig die graue Substanz des Ammonshornes in eine dichtkörnige molekuläre Masse umgewandelt, einigemale auch Ansammlungen von Fettkörnchen, verdickte Wandungen an den Gefässen und viele Amyloidkörper im Ammonshorn und in grösseren Rindenbezirken, Schröder, van der Kolk und Rosenbach (cfr. Virchow's Archiv, 97. Bd.) weisen die Annahme zurück, dass die epileptischen Anfälle eine Folge der Gehirnanämie seien, denn der Beweis sei nicht erbracht, dass Erregung des gefässverengernden Centrums der Medulla oblongata im Stande wäre, eine solche Anämie des Gehirns hervorzubringen, wie die durch Abschluss aller zum Kopfe ziehenden Arterien bewirkte.

Nach den Versuchsresultaten Rosenbach's an Hunden entsteht in der Hirnrinde unter der Einwirkung unbekannter Ursachen periodisch eine abnorme Erregung örtlich begrenzter Centren, die sich auf die ganze Oberfläche der Hemisphären verbreitet. Ist die Erregung zu schwach, um das functionelle Gleichgewicht der Bewegungscentren zu stören, so verläuft der Anfall ohne Convulsionen als momentanes Schwindelgefühl bei kurzweiliger Bewusstlosigkeit. Intensive Erregung theilt sich den motorischen Centren mit und löst sich in epileptischen Krämpfen aus. Mechanische Einflüsse, als Verletzungen, Hirndruck etc., können Epilepsie verursachen, indem sie die Erregbarkeit der Rindencentren modificiren und diese dann den Ausgangspunkt der Anfälle bilden. In Uebereinstimmung hiemit hat man als Ursachen der Epilepsie Vollblütigkeit, Hirnhyperämie, Blutungen ins Gehirn, Gehirnödem, Ansammlung von Serum in den Hirnventrikeln, Verdickungen der Schädelknochen und Meningen, Exostosen an der Innenfläche des Schädeldaches, im Gehirne selbst Geschwülste, Tuberkeln, Finnen, Gefässembolie etc. vorgefunden. Die corticale Epilepsie ist ein Symptom organischer Gehirnaffectionen, sie muss ihrem klinischen Verlaufe nach von der idiopathischen oder functionellen Epilepsie unterschieden werden, die Anfälle dieser sind Effecte primärer Erkrankung der Grosshirnrinde.

Die Disposition zur Erkrankung an Epilepsie ist häufig eine angeborne, bestehend in leichterer Reizbarkeit der Gehirnrinde. Die Heredität konnte von Obersteiner experimentell nachgewiesen werden, die durch Verletzungen des peripheren und centralen Nervensystems künstlich erzeugte Epilepsie ging bei Meerschweinchen auf deren Junge über. Gemüthserregungen, Schreck, Aerger, mastige Fütterung bei vieler Ruhe, aufgeregter Geschlechtstrieb etc. vermögen die Disposition zu wecken, desgleichen wenn ein Reiz von der Aussenfläche des Körpers oder vom Darmcanale aus reflectorisch auf die Centren der Hirnrinde übertragen wird, z. B. von zerrenden Narben nach Haut- und Muskelverletzungen, schmerzhaften

Digitized by Google

Quetschungen durch Kummetdruck oder um die Hörner gelegte Ketten und Stricke, Schädelbrüchen, von grellem Lichte als Reiz für die Augen, von schwerem Zahnen, Reizungen durch das Vorhandensein von Pentastomen in den Nasengängen oder im Ohre der Hunde oder Eingeweidewürmern im Darmcanale.

Sind die Krampfanfälle von grösserer Heftigkeit und stellen sie sich in sehr kurzen Intervallen unter Trübungen des Bewusstseins ein, so werden sie als epileptiforme oder eklamptische Krämpfe bezeichnet: sie sind nicht gleichwerthig mit der Epilepsie und werden im Verlaufe der Meningitis, der Gehirncongestionen (Staupe der Hunde) auch bei Thieren häufig beobachtet, welche hohe Berge ersteigen müssen; meist führen sie den Tod herbei.

Vom Schwindel ergriffene Thiere taumeln zwar und können umfallen, aber in der Regel vermissen wir bei ihnen die epileptischen Krämpfe.

Symptome: Ihnen gehen öfter Abgeschlagenheit, Mattigkeit und Unlust zur Arbeit voraus, der epileptische Paroxysmus erfolgt indes unverhofft und plötzlich, die Thiere fangen an zu zittern, an den Augenlidern, an den Lippen, Gesichts- und Halsmuskeln stellen sich leichte Zuckungen ein, Kopf und Hals werden nach seit- oder rückwärts verzogen, die Augen verdreht, die Patienten bewegen sich taumelnd und schwankend, fallen endlich um und liegen nunmehr ohne Bewusstsein und Empfindung auf der Erde, während sie stöhnen oder heulen, mit den Zähnen knirschen, die Kiefer krampfhaft bewegen, bei den kauenden Bewegungen den Speichel zu Schaum schlagen, schwitzen, einzelne Körpertheile krampfhaft verzogen, namentlich die Füsse schlagend bewegt werden. Zuweilen gehen Koth und Harn unwillkürlich ab, auch Aufstossen und Erbrechen können statthaben. Während des Paroxysmus geschieht die Respiration angestrengter und beschleunigt, der Herzschlag fühlt sich pochend und unregelmässig, der Puls klein und leer an, die Pupille ist erweitert, die peripheren Schleimhäute haben eine mehr blasse Farbe. Die Dauer eines Anfalles kann 2—15 Minuten betragen; nach dieser Zeit kehren Empfindung und Bewusstsein zurück, die Thiere benehmen sich wieder wie gesunde, nur zeigen sie sich angegriffen und matt. Nicht immer kommt es zum Niederfallen zur Erde, aber Convulsionen und Krämpfe fehlen nie.

Die neuen Anfälle kehren bald früher, bald später, oft erst nach Wochen oder Monaten wieder, bei Arbeitsthieren gern während der Bewegung. Je häufiger, heftiger und andauernder die epileptischen Anfälle werden, desto nachtheiliger wirken sie auf die Gesundheit ein, sie führen alsdann mit der Zeit zu Störungen in der Verdauung und in den sensoriellen Verrichtungen, selbst zur Abmagerung, zu Gehirnödem und Gehirnapoplexie und damit zur Vernichtung des Lebens. In den meisten Fällen bleiben die Thiere, von denen das Geflügel nicht ausgeschlossen ist, zeitlebens mit der Epilepsie behaftet; die meiste Aussicht auf Heilung bietet die consensuelle, auf reflectorischem Wege zu Stande gekommene Epilepsie.

Die autoptischen Erscheinungen sind wenig constant, oft sind nach dem Tode keine makroskopisch wahrnehmbaren Läsionen am Gehirn oder verlängerten Mark wahrzunehmen, unter ihnen noch am häufigsten Gehirnödem, Gehirnerweichung, Verfettung der Hirnfasern und Wassersucht der Hirnventrikel. Mitunter lässt sich mikroskopisch eine Erweiterung und varicöse Entartung der Capillaren der Medulla oblongata nachweisen.

Behandlung. Die Hauptaufgabe der Therapie ist auch hier die Entfernung der Ursachen: lässt sich diese bewerkstelligen, dann ist Heilung möglich, andernfalls bleiben die Heilversuche fruchtlos. Würmer und Anschoppungen im Darmcanal sind durch Abführmittel und Purganzen zu beseitigen, überhaupt ist auf offenen Leib und leichtverdauliche Nahrung zu halten, weil der Epilepsie oft Vollblütigkeit und Gehirncongestionen zu Grunde liegen; hier sind auch Ableitungen auf die Haut nützlich. Pferde, die viel Ruhe haben, sind täglich zu bewegen. Vermuthet man Gehirnödem, so befördere man die Se- und Excretionen. Hengste wurden zuweilen durch die Castration geheilt. Gemüthsaufregungen vermeide man möglichst, in der Umgebung der Epileptiker vermeide man beunruhigende Geräusche und Hantirungen, selbst grelles Licht, denn die Erfahrung hat erwiesen, dass man durch Abhaltung der Lichtstrahlen vom Auge, indem man es mit einem schwarzen Tuche zubindet, den epileptischen Anfall coupiren kann. Zerrende Narben oder schmerzhafte Quetschungen sind zu beseitigen.

Nächstdem sind die Nerventhätigkeit herabsetzende, beruhigende Mittel angezeigt: Chloralhydrat in Wasser oder Schleim, das beim Nachlass der Fresslust und beim Eintritt eines pochenden Herzschlages ausgesetzt werden muss; Aether und Schwefeläther, Blausäure, Emulsion von bitteren Mandeln oder aqua Laurocerasi (für Hunde), unter Zusatz einer Solution des Cuprum sulfuric. ammoniacatum (0·06) in aquae destill. 60·0 theelöffelweise zu geben: Chlorzink, Zinkoxyd, Zinkvitriol, Bromkali von chemischer Reinheit und in grossen Dosen bei nachhaltiger Anwendung, eine Solution des Argentum nitricum in Wasser oder Baldrian-Infusum: Atropin in kleinen Dosen; Morphium, Aconit, Cannabis indica, Conium, Hyoscyamus, Belladonna, Nux vomica, Indigo, Bryonia, Digitalis mit Kalomel. Ein Thee- oder Esslöffel voll Kochsalz in den Mund gesteckt, soll nicht allein den Anfall coupiren, sondern auch bei fortgesetztem Gebrauch zur Heilung führen. Auch mit subcutanen Injectionen von Strychninum sulfuric. s. nitric. will man Erfolge erzielt haben.

Die Homöopathen eröffnen die Cur mit Aconitum und geben alsdann Stramonium und Belladonna, zwischen den Anfällen auch wöchentlich 2—3 Gaben Camphora, Hyosc. oder Sulfur. (Vergl. Straub, Recept-Taschenbuch.) *Anacker.*

Digitized by Google

Epilepsie als Gewährsmangel muss durch wiederholte Beobachtungen der einzelnen Anfälle constatirt werden. Die Gewährszeit für Epilepsie beträgt:

28 Tage in Baden (Grossherzogthum), Hessen, Frankfurt, Hohenzollern, Württemberg;
29 „ „ Nassau;
30 „ „ Frankreich und Elsass-Lothringen;
40 „ „ Bayern;
42 „ „ Sachsen-Coburg-Gotha. *Semmer.*

Epilirung der Cilien ist die bei verschiedenen Krankheiten, insbesondere falscher Stellung dieser Gebilde nothwendige operative Therapie, darin bestehend, dass man das Haar knapp an der Mündung seines Follikels mit der Cilienpincette erfasst und mit langsamem Zuge entfernt. Näheres s. u. „Wimperhaare des Auges". *Schlampp.*

Epinette v. ἐπί, unter, und νέμησις, Vertheilung, die Vertheilung nach dem concreten Fall. Bei der Geflügelmast angewendeter Apparat, in einem drehbaren, etageförmig abgetheilten Käfig bestehend, der in Fächer getheilt ist, in welchen sich die zu mästenden Thiere an Ketten oder Riemen gefesselt befinden. *Kh.*

Epinotion, τὸ ἐπινώτιον (abgel. v. ἐπί, auf, und τὸ νῶτον, Rücken), Schulterblatt. *Sf.*

Epiparoxysmus (v. ἐπί, nach, und ὁ παροξυσμός, erneuter Anfall), ein einem Paroxysmus bald (zu früh) nachfolgender Anfall. *Sf.*

epipastus, ἐπίπαστος (v. ἐπιπάσσειν, aufstreuen), subst. in epipastum, das Streupulver = Aspergo. *Sussdorf.*

epiphaenomenus, ἐπιφαινόμενος (v. ἐπιφαίνειν), nachträglich erscheinend. subst. in epiphaenomena sc. symptomata, später hinzukommende Krankheitssymptome. *Sussdorf.*

Epiphlogisma, τὸ ἐπιφλόγισμα, die oberflächliche Entzündung, Hautentzündung, entzündete Stelle. *Sussdorf.*

Epiphora (ἐπιφορά, der Zufluss, das Hervorbrechen), der Thränenfluss, das Thränenträufeln, s. „Thränenapparat". *Schlampp.*

Epiphysis, ἡ ἐπίφυσις (von ἐπιφύειν), heisst in der Anatomie jeder Knochenfortsatz, welcher ursprünglich, d. h. während der Entwicklung des Knochens, durch eine besondere Knorpelschichte (Epiphysenknorpel) von dem übrigen Theile des Knochens getrennt war. Dieselbe verknöchert somit stets von einem besonderen Ossificationspunkt aus. Gemeinhin versteht man darunter die Gelenkenden der Röhrenknochen und unterscheidet sie in ein proximales (oberes) und distales (unteres). Dieselben, in der Jugend deutlich von dem Mittelstücke (Diaphyse) abgegrenzt, verschmelzen früher oder später mit diesem vollständig, so dass der betreffende Knochen am ausgewachsenen Individuum als einheitliches Ganzes erscheint. Die Verwachsung der Epiphysen mit der Diaphyse geht nicht immer für beide Epiphysen ganz gleichzeitig vor sich, so verwächst z. B. die obere Epiphyse des mittleren Mittelfussknochens ebenso wie die untere der Phalanx prima schon vor der Geburt mit dem Mittelstück, die entgegengesetzte dagegen erst viel später. Das Vorhandensein getrennter Epiphysen ist für das Längenwachsthum des Knochens bedeutungsvoll; es scheint, dass eine Uebereinanderschichtung von Knochensubstanz nur während des Bestehens der Diaphysenknorpel möglich ist. *Sussdorf.*

Epiphyton (abgel. v. ἐπί, auf, und τὸ φυτόν, Pflanze), Schmarotzerpflanze, jeglicher pflanzliche Parasit. *Sussdorf.*

Epiplasma, τὸ ἐπίπλασμα (v. ἐπιπλάσσειν), Salbe, Breiumschlag. *Sussdorf.*

Epiplerosis, ἐπιπλήρωσις (v. ἐπιπληροῦν), Ueberfüllung, bes. Hyperämie. *Sussdorf.*

Epiploke, ἡ ἐπιπλοκή (v. ἐπιπλέκειν, hineinflechten), Verwicklung, Darmverschlingung. *Sf.*

Epiploon, τὸ ἐπίπλοον (v. ἐπιπλεῖν, darauf schwimmen), das Netz, omentum, als das gleichsam auf den Eingeweiden des Bauches Schwimmende; davon

Epiploenteroschokele (v. τὸ ἔντερον, Darm, ὁ ὄσχος, Hodensack, und ἡ κήλη, Bruch), Netzdarmhodensackbruch.

Epiplokele, Netzbruch.

Epiplomphalokele, Netznabelbruch. *Sf.*

Epiporoma, τὸ ἐπιπώρωμα (v. ἐπιπωροῦν), die oberflächliche Verhärtung, Schwiele, auch der Callus an gebrochenen Knochen. *Sf.*

Episarcidium (abgel. v. ἐπί, auf, und ἡ σάρξ, Fleisch) = Anasarka als eine zwischen Fleisch und Haut befindliche Affection. *Sf.*

Epischesis, ἡ ἐπίσχεσις (v. ἐπεχέιν). (krankhafte) Zurückhaltung einer (normalen) Ausleerung. *Sussdorf.*

Episemasia, ἡ ἐπισημασία (v. ἐπισημαίνειν), Krankheitsvorzeichen, Prodrome. *Sussdorf.*

Epision, τὸ ἐπίσιον, s. ἐπίσειον, Schamgegend, Schamhaare, Scham: davon

Episioedema, Schamödem;

Episionkus, Geschwulst an der Scham;

Episiorrhagia, Schamlippenzerreissung; übertr. Blutung aus den Schamlippen;

Episiorrhaphe, Schamlippennaht. *Sf.*

Epispasis, ἡ ἐπίσπασις (v. ἐπισπᾶν, heranziehen), die krankhaft erschwerte Inspiration (Galen); dav. adj. epispastica sc. remedia, blasenziehende Mittel. *Sussdorf.*

Epispastica, eine Abtheilung der hautreizenden Arzneimittel, welche man je nach der Art und dem Grade ihrer Wirkung in Unterabtheilungen gebracht hat; sie heissen nämlich

Rubefacientia, wenn sie nur eine Hautröthe, also Hauthyperämie erzeugt haben, oder

Epispastica, wenn eine wirkliche Hautentzündung mit ihren Ausgängen hervorgerufen wird, während diese wieder in Vesicantia zerfallen, sobald der Ausgang der Entzündung in Blasenbildung geschieht oder diese statt mit Serum sich mit Eiter füllen — Pustulantia, Suppurantia. Nur die Concentration des Mittels ist es, sowie die Art und Weise der Einreibung, welche darüber entscheidet, wie weit die Reizung in der Haut geht; eine Entzündung wird aber immer mehr oder weniger gesetzt, auch fallen meistens die Haare aus, welche sich aber bald regeneriren, wenn nur eine Exsudation in den Haarbalg stattgefunden hat. Inwiefern man durch diese hautreizenden, Ausschwitzung und Eiterung bedingenden Mittel einen Einfluss auf Krankheits-

Digitized by Google

vorgänge im Innern des Körpers auszuüben vermag, ist erst in neuerer Zeit näher bekannt geworden. Früher glaubte man, durch sie den eigentlichen Krankheitsstoff, die Materia peccans, aus dem Körper hinauszuschaffen, Baunscheidt hat daher besondere Löcher in der Haut angebracht; später sprach man von der Wirkung durch Gegenreiz, von Blutableitung u. s. w., ohne aber diese Anschauungen wissenschaftlich begründen zu können, man verfiel daher in das andere Extrem und verwarf die hautreizende Methode ganz, bis sie erst jetzt experimentell eine wissenschaftliche Grundlage gewonnen hat. Das nähere Verständniss hiefür ergab sich erst aus der besseren Erkenntniss der physiologischen Functionen der Haut, wobei sich gezeigt hat, dass diese namentlich auch Sinnesorgan und dadurch Regulator für die Innenwärme, die Respiration, Circulation, also für die wichtigsten Stoffwechselvorgänge ist, nicht blos ein Schutz-, Athmungs- und Secretionsorgan; es kommt übrigens viel darauf an, mit welcher Intensität diese Hautreize gesetzt und mit welchen Mitteln sie erzielt werden. Schwächere Hautreize, hervorgerufen durch die Epispastica rubefacientia und vesicantia, als welche für gewöhnlich das Terpentinöl, der Salmiakgeist, der schwarze Senf, Chrysarobin u. dgl. in Anwendung kommen, bedingen zunächst Verengerung der peripheren Blutgefässe, Verminderung des Blutgehaltes derselben (z. B. bei Gehirnentzündung der Piagefässe), gesteigerten Blutdruck, verlangsamte Athmung und Erhöhung der Innenwärme; starke Hautreize, hervorgerufen durch Kanthariden, Euphorbium, Brechweinstein, Crotonöl, Glüheisen, faradischen Pinsel, Haarseile, Fontanellen u. s. w., haben vielfach gegentheilige Wirkungen gegenüber den schwachen Hautreizen, insbesondere Sinken der Temperatur, Verlangsamung des Kreislaufes und der Athmung und dadurch Steigerung des Stoffwechsels, aber bald Abnahme des Blutgehaltes der inneren Organe, welche bis zur Anämie und Schwund des Fettes gehen kann, es kann somit bei anhaltender und ausgebreiteter Anwendung der epispastischen Mittel der Organismus stark mitgenommen werden. Vergleiche auch Derivantia unter „Ableitung". *Vl.*

Episphaeria (abgel. v. ἐπί, auf, und ἡ σφαῖρα, Kugel), die Hirnwindungen, Gyri cerebri. *Sussdorf.*

Epistasis, ἡ ἐπίστασις, (v. ἐπίστασθαι, darauf stehen), das Schwimmen auf der Oberfläche, z. B. einer Wolke im Harn, als Gegensatz zu Hypostasis. *Sussdorf.*

Epistaxis (v. ἐπιστάζειν, tröpfeln), ist dasjenige Nasenbluten, bei welchem Blut tropfenweise aus der Nase abfliesst, im Gegensatze zur Rhinorrhagia seu Haemorrhagia narium (v. ῥίν, Nase; αἷμα, Blut; ῥαγή, Riss), dem Nasenblutfluss, bei dem das Blut aus der Nase in mässig starkem, aber gleichmässigem Strome fliesst oder in mehr oder weniger starkem Strahle hervorstürzt; in diesem Falle ist das Nasenbluten öfter eine Theilerscheinung des Lungenblutsturzes (s. auch unter „Ausfluss", „Blutfluss" und „Blutung"). *Anacker.*

Epistrophe, ἡ ἐπιστροφή (v. ἐπιστρέφειν), das Umdrehen, die Wiederkehr = Recidiv. *Sf.*

Epistropheus, ὁ ἐπιστροφεύς, der Umdreher, Name für den zweiten Halswirbel, weil auf ihm die Drehungen des Kopfes erfolgen (s. Skelet und Wirbelsäule). *Sussdorf.*

Epithelialkrebs, eine Krebsgeschwulst mit zahlreichen eingelagerten Epithelzapfen und Knoten. Da alle Krebsgeschwülste aus Bindegewebe, Gefässen, Rundzellen und eingelagerten Epithelzellenmassen bestehen, so ist die Bezeichnung Epithelialkrebs eigentlich keine präcise. Sie wird aber von den Autoren festgehalten, welche auch einen Endothelkrebs und Bindegewebskrebs annehmen (s. Krebs). *Semmer.*

Epithelialplatten nennt His den Epi- und Hypoblasten als die Anlage der die innere und äussere Körperoberfläche überziehenden Epithelhäutchen im Gegensatz zu den Bindesubstanzen und Muskelplatten. *Sussdorf.*

Epithelien, Epithelgewebe. Aus dem bei erster embryonaler Anlage auftretenden äusseren und inneren Keimblatte geht ein Gewebe hervor, welches den Namen Epithelgewebe führt und seiner Genese nach also als Zellenbelag aller mit der Aussenwelt in Verbindung tretenden Organoberflächen erscheint. Demgemäss findet sich das Epithelgewebe als häutiger Ueberzug der allgemeinen Körperdecke, der Schleimhäute des Verdauungs-, Respirations-, Genital-, Harntractus, kleidet alle vom Ento- oder Ectoderm stammenden Drüsen und deren Ausführungswege aus und dient auch zum Aufbau des Zahnschmelzes, der Haare, Klauen, Linse, gewisser Nervenendigungen etc. Die einzelnen Zellen des Epithelialgewebes, welche direct von den Furchungszellen Ursprung nehmen und je nach ihrer ectodermalen oder entodermalen Abkunft als Ecto- oder Entercyten bezeichnet werden, nennt man kurzweg Epithelien oder Epithelzellen, und erscheinen dieselben unter den variabelsten Formen, je nachdem sie durch Druck, Zug, Spannung, also durch mechanische Einflüsse oder durch ihre Arbeitsleistung zu irgend einer Gestalt gepasst wurden. Im Allgemeinen ist die Zellengestalt für das jeweilige Körper- oder Organterritorium typisch, indes kann die Form doch nach ganz localen Verhältnissen, z. B. in der Harnblase, zeitlich variiren, oder eine Formveränderung ist durch die Function und Lebenserscheinungen der Zellen bedingt, wie z. B. Drüsenzellen sich ändern und die Malpighi'schen Zellen mit der Zeit zu kernlosen Schüppchen werden. Für das Epithelialgewebe ist aber bestimmt charakteristisch, dass die zusammensetzenden Zellen dicht an einander liegen, nur durch eine ganz spärliche, kaum wahrnehmbare Kittsubstanz geschieden sind und dieses Gewebe niemals direct von Blutgefässen durchsetzt ist. Je nach der Mächtigkeit der zu häutigen Gebilden an einander gepassten Zellenlagen unterscheidet man ungeschichtetes = einschichtiges Epithel von dem geschichteten = mehrschichtigen

Digitized by Google

Epithel (letzteres ist seiner Dicke halber auch makroskopisch isolirbar, Zunge, Haut). Am todten Organismus ist die Kittsubstanz, welche die Epithelien ähnlich wie der Mörtel die Mauersteine mit einander verbindet, sehr fest, am lebenden Organismus scheint sie an gewissen Partien die Rolle eines weichen, Ernährungssaft zuführenden Gewebes zu spielen (Saftcanalsystem).

Nach den physiologischen Functionen unterscheidet man Deckepithelien, Drüsenepithelien = Enchymepithelien und Neuroepithelien. (Die Drüsenepithelien s. Drüsen, die Neuroepithelien unter Nervenendigung.) Der Form nach trennt man die Deckepithelien in Platten-, Cylinder- und Flimmerepithel; jede dieser Formen kommt in ungeschichteter Lage ebenso wie geschichtet vor. Bei mehrschichtigem Vorkommen ist die Grenze der Gestalt keine vollständige, sondern es besteht hier häufig die oberste Lage aus cylindrischen Zellformen, während die unteren, tieferen Lagen kegelförmige, kubische, rundliche Zellen aufweisen und umgekehrt. Man spricht dann bei solchen durch Druckwirkung und Wachsthumsmodalitäten verschieden gestalteten Zellen von Uebergangsepithel. Das Epithelgewebe sitzt in der Regel auf Bindegewebe oder zur Bindesubstanzgruppe gehörigen Organtheilen mittelst einer sog. Basalmembran. Das eine Ende der Zellen, oder bei mehrschichtigen die obere Lage ist frei dem Lumen des betreffenden Canals, Hohlraumes oder sonstwie der Organoberfläche zugewandt, das andere, basale Ende der Zellen oder die untere Lage bei mehrschichtigen ist an der Basalmembran befestigt, u. zw. durch eigenthümliche gezähnelte, plattenartig, flügelartig oder anderweitig verbreiterte Zellenfortsätze (Fussplatten).

Das Plattenepithel (Fig. 514) kommt als einschichtiges an der inneren Fläche des vorderen Theiles der Linsenkapsel, im innern

Fig. 514. Verschiedene Formen von Plattenepithelien. a Plattenepithel von der Zungenschleimhaut; b Riffzellen; c verhornte Schuppen vom Hufe des Pferdes; d Harnblasenepithelien.

Ohre und in manchen Drüsenausführungsgängen, ferner als Pigmentepithel in der äussersten Retinaschicht vor; als mehrschichtiges wird es angetroffen auf der äusseren Haut und ihren Einstülpungen und Fortsetzungen in Schleimhäute, so in der Maul- und einem Theil der Rachenhöhle, auf der Zunge, im Schlunde, der Schlundportion des Pferdemagens, den Vormägen der Wiederkäuer, den äusseren Geschlechts- und Harngängen etc. etc. Wie der Name besagt, ist das Plattenepithel vorwiegend repräsentirt durch plattgeformte dünne Zellen, welche nach Art der Pflastersteine (Pflasterepithel) neben einander liegen; bei mehrschichtiger Lage sind nur die obersten Lagen von platten Zellen hergestellt, die mittleren und tieferen Schichten zeigen uns noch vollere, mehr der Kugelform genäherte Zellen. Nach Ellenberger ist der Bau des geschichteten Plattenepithels derart, dass auf der etwas gezähnelten Basalmembran direct weiche, vollsaftige Zellen (Protoplasten) sitzen, welche von kugeliger, cylindrischer oder keulenförmiger Gestalt sind und den Namen Basalzellen, Ersatzzellen des Epithels führen. Die nächst höheren Lagen bieten ähnliche kegel- oder keulenförmige Zellen, die zum Theil mit einem Basalfortsatz verschiedener Gestaltung versehen sind und mit diesem zwischen die eigentlichen Basalzellen hereinreichen (Fusszellen, Flügelzellen). Mehr und mehr nach aufwärts zur freien Oberfläche einer Plattenepithelmembran werden die Zellen saftärmer, daher trockener, nehmen durch verschiedene Druckwirkung plattere Form und besondere Eindrücke an, wonach z. B. Zellformen vorhanden sein können, die den Namen Riffzellen führen, weil sie an den Rändern zackig und stachelig und auf ihren Ebenen gerifft erscheinen und mit diesen Riffen und Zähnelungen ineinander hängen, während endlich ganz oberflächlich erst die völlig abgeplatteten, meist schon zu kernlosen, verhornten Schüppchen umgestalteten Zellen liegen. Alle die Zellformen, welche im geschichteten Plattenepithel gefunden werden, sind nichts Anderes als physikalisch umgestaltete, ursprünglich runde Zellen der tiefsten basalen Schichte, wie denn beim Embryo die ganze Masse noch vorwiegend aus runden Zellen besteht. Die rundlichen basalen Zellen gehen eben, je weiter sie nach aufwärts geschoben werden, lediglich durch Druckwirkung jene Gestaltveränderung und bei verschiedenen Härten auch durch Umwandlung in Keratin eine chemische Veränderung, die sog. Verhornung ein; die basalen Zellen vermitteln den Wiederersatz der an der Oberfläche verloren gehenden. Selbst das dickste Plattenepithel ist absolut blutgefässlos, dagegen besteht zwischen den Zellen ein Saftcanalsystem in Form von Spalträumen, in welchen vorhandenes Bluttranssudat den Stoffwechsel der Zellen bethätigt und mit Lymphgefässnetzen in Beziehung tritt. Soweit dieses Canalwerk vorhanden, kann man auch Lymphoidzellen zwischen den Epithelien antreffen, oftmals solche mit Pigment beladen. Eine besondere Art des Plattenepithels ist durch die Zellen der Pigmentschicht der Netzhaut repräsentirt (Fig. 515). Hier findet man Zellen, welche gleich sechsseitigen Mosaiksteinen in einzelliger Schichte zu einer Membran vereinigt sind und

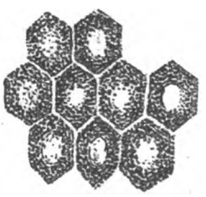


Fig. 515. Zellen der Pigmentschichte der Netzhaut des Rindes.

Digitized by Google

bei denen der Zelleib braun oder braunschwarz durch massenhaft in ihm befindliche Pigmentkörnchen gefärbt erscheint, der Zellkern indes, weil er pigmentfrei, soweit derselbe nicht vom Zelleibe verdeckt ist, als heller Fleck hervortritt. Die der Netzhaut, resp. den nervösen Elementen derselben zugewandte Fläche dieser Zellen trägt feine Fadenfortsätze, welche zwischen die Aussenglieder der Netzhautstäbchen und -Zapfen sich lagern. Die dem Glaskörper zugewandte Fläche der Zellen ist ärmer an Farbstoff als die mittlere Partie, und die Pigmentkörnchen sind elliptisch oder stabförmig, nach Frisch sind es scharfkantige, prismatische Krystalle, und bei manchen Thieren sind auch noch intensiv gefärbte Fettkugeln in diesem Epithel. Diese Pigmentzellen sollen amöboider Bewegung fähig sein.

Das Cylinderepithel (Fig. 516) findet sich vorwegs im Verdauungsschlauch und den Ausführungsgängen der Verdauungsdrüsen, zum

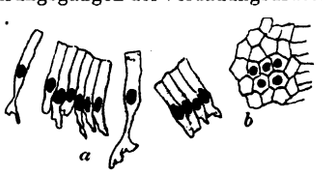


Fig. 516. Cylinderepithelien von der Magenoberfläche des Pferdes. a Von der Seite; b von oben gesehen.

Theil auch in letzteren selbst. Den Namen Cylinderzellen wendet man dann an, wenn der Zelleib einer Epithelialzelle ein gutes Stück länger als breit ist. Solche Zellen können nebenher noch verschieden geformt erscheinen: kegel-, birn-, becher-, pyramidenförmig; ihr Kern kann rund oder oval sein, und ausserdem trifft man noch je nach der Function besondere Structurunterschiede (s. Becherzellen, Deckelzellen bei Darm). Die Cylinderepithelien kommen ebensowohl in einschichtiger wie in mehrschichtiger Anordnung vor und liegen in letzterem Falle als Ersatzzellen, rundliche und Uebergangsformen dieser Epithelien auf der Basalmembran. Meistentheils stellen fadenartige gezähnelte, bandartige Fussplatten, d. h. basale Fortsätze der Cylinderepithelien die Verbindung mit dem bindegewebigen Boden, resp. der Basalmembran her. Betrachtet man eine von Cylinderzellen hergestellte Oberfläche von oben, so erkennt man ein zierliches Mosaik polygonaler Felder — die Umrisse des Zelleibes jeder Cylinderzelle von der freien Fläche aus. Epithelialzellen, welche ebenso hoch wie lang sind, nennt man kubische Zellen. Besitzen epitheliale Zellen an ihrer Oberfläche haarartige Fortsätze, welche, so lange die Zellen am Leben sind, Bewegung zeigen, so nennt man die mit solchen Wimpern oder Cilien (s. d.) ausgestatteten Zellen Flimmerepithelien. Nur an wenig Körperpartien, so im mittleren Ohre, sind es Plattenepithelien, welche Wimpern tragen; fast allenthalben treffen wir den Besitz von Cilien an Cylinderzellen geknüpft, sowohl an einschichtige wie mehrschichtige, in letzterem Falle führt aber nur die oberste freie Schicht die Wimperhaare und sind solche überall vorhanden, wo es sich um Fortschaffung feinster corpusculärer Elemente aus Höhlen und Canälen handelt (Eileiter, Uterus, Trachea, Bronchien, einem Theil der Nasenschleimhaut etc.). Es gibt noch eine Hauptform der Epithelien, welche den Zellenbelag der serösen Häute bilden und speciell den Namen Endothel führen; insoweit diese Form auf dem Peritoneum und der Pleura nebst den diversen Blättern dieser Membranen ihre Lage hat, ist sie als echtes Epithelgewebe anzusprechen, soweit indes das Canalwerk der Blut- und Lymphgefässe, die Gelenkhöhlen, überhaupt die abgeschlossenen, nicht mit der Aussenwelt communicirenden Spalt- und Hohlräume des Körpers davon ausgekleidet sind, haben wir es mit wirklichem Endothel (s. d.) zu thun; letzteres Gewebe stammt nämlich vom mittleren Keimblatte (Mesoderm) ab.

Die Epithelialzellen sind Gebilde, welche je nach Localität ihres Sitzes nicht nur verschiedene morphologische Eigenschaften kundthun, sondern damit auch verschiedene physiologische Leistungen verbinden. Die Deckepithelien fungiren als schützende Ueberzüge der betreffenden Organe, die Flimmerzellen übernehmen die Fortbewegung thierischer Producte (Ei) und diverser Secrete, auch fremder eingedrungener Elemente, die Drüsenepithelien liefern Secrete, welche für den Körperhaushalt unentbehrlich sind, oder schaffen Stoffwechselproducte aus dem Körper, weiters gibt es Formen, welche die Resorption von Nährstoffen besorgen, und die Pigmentepithelien spielen eine Rolle zur Erzeugung des Sehpurpurs. Die Epithelien fallen schon physiologisch verschiedenen rückgängigen Metamorphosen anheim und gehören zu den am leichtesten sich regenerirenden Geweben des Körpers.

Literatur: Ellenberger, Vergl. Histologie der Haussäugethiere. *Kitt.*

Epitheliom. Im weiteren Sinne des Wortes versteht man unter Epitheliom eine jede Neubildung, die mit starker Wucherung des Epithels oder der Epidermis verbunden ist, wie z. B. die Warzen (Papillome), Adenome und Keratosen (Schwielen, Leichdörner und Hauthörner). *Semmer.*

Epithem (v. ἐπιτιθέναι, auflegen), Umschlag. *Sussdorf.*

Epitrichium (abgel. von ἐπί, auf, und ἡ θρίξ, Haar), ein der abgestossenen Oberhaut der sich häutenden Amphibien und Reptilien morphologisch vielleicht gleichkommendes epidermoidales Häutchen, welches von gewissen Säugethieren, darunter Schwein und wahrscheinlich auch Pferd, während des intrauterinen Lebens zur Zeit des Emporwachsens der Haare abgestossen wird, um entweder als continuirliche Hülle bis zur Geburt bestehen zu bleiben oder schon während des Embryonallebens zu zerreissen. *Sf.*

Epizoon (abgel. v. ἐπί, auf, und τὸ ζῷον, Thier), das auf anderen Organismen vegetirende Lebewesen, Schmarotzerthier; davon

Digitized by Google

Epizoologia, die Lehre von den Epizoen. *Sussdorf.*

Epizootie (v. ἐπί, über, und ζῷον, Thier), Landesseuche, Wanderseuche (Epidemie bei Menschen), eine Krankheit, die sich über grössere Strecken oder ganze Länder ausbreitet und entweder durch solche Miasmen veranlasst wird, die nicht an bestimmte Localitäten gebunden sind und Krankheiten hervorrufen, die unter Umständen contagiöse Eigenschaften erlangen (Influenza, Katarrhe, Pneumonien, Pleuriten, Druse, Cerebrospinalmeningitis, Gastroenteriten, Rheumatismen), oder denen ausgesprochene Contagien, meist flüchtiger Natur zu Grunde liegen, wie Rinderpest, Schafpocken, Lungenseuche, Maul- und Klauenseuche, Staupe, Hühnercholera, Rothlauf, Diphtherie. Aber auch Krankheiten mit einem fixen Contagium können oft grössere Ausbreitung erlangen und weithin verschleppt werden, wie Milzbrand, Hundswuth, Rotz, Beschälseuche. Viele der genannten Seuchen entstehen aber meist anfangs an einem bestimmten Ort als Enzootien und verbreiten sich dann durch Ansteckung über ganze Länder und Erdtheile, wie z. B. die Rinderpest von den Steppen Südrusslands auf die nördlichen Gebiete und auf die angrenzenden Staaten. Viele Seuchen lassen sich durch streng durchgeführte polizeiliche Massregeln auf gewisse Gebiete einschränken oder zu Enzootien umwandeln, andere dagegen, die aus sehr flüchtigen Contagien oder weit verbreiteten Miasmen hervorgehen, lassen sich durch nichts in ihrer Verbreitung aufhalten, wie die Influenza, Staupe, Druse, Diphtherie, Rothlauf der Schweine, Hühnercholera, Maulseuche, Katarrhe u. a. Viele Epizootien haben eine Heimat, aus der sie sich periodenweise über die benachbarten Länder ausbreiten. Die meisten Seuchen stammen aus Asien und wandern daher von Osten nach Westen (Rinderpest, Maulseuche, Influenza, Hühnercholera, Cholera des Menschen, Beschälseuche). Andere Epizootien entwickeln sich in allen Ländern unter Umständen spontan, wie Milzbrand, Tuberculose, Rotz, Hundswuth, Rothlauf, Typhus u. a.

Literatur: Paulet, Recherches historiques et physiques sur les maladies épizootiques, Paris 1775. — Laubender, Seuchengeschichte, München 1811. — Guersent, Essai sur les épizooties, Paris 1815. — Schurrer, Seuchenchronik, Tübingen 1823. — Dupuy, Traité historique sur les maladies épizootiques des bêtes à cornes, Paris 1837. — Heusinger, Recherches de pathologie comparée, Cassel 1854. — Haubner, Veterinärpolizei, Dresden 1869. — Reynal, Traité de la police sanitaire, Paris 1873. — Pütz, die Seuchen und Heerdekrankheiten, Stuttgart 1882. *Semmer.*

Epona, Ἵππωνα (v. ὁ ἵππος), die Göttin der Pferde (Juvenal). *Sussdorf.*

Epostoma (abgel. v. ἐπί, auf, und τὸ ὄστεον, Knochen), Knochenauswuchs = Periostom. *Sussdorf.*

Epsom, englischer Flecken südwestl. von London gelegen, bedeutender Rennplatz, woselbst die Derbyrennen stattfinden. *Koch.*

Epsomsalz, soviel als Bittersalz oder englisches Salz (s. d.). *Vogel.*

Epulis (abgel. v. ἐπί, auf, und τὸ οὖλον, Zahnfleisch), eig. jede Zahnfleischgeschwulst, dann auch die vom Zahnrand der Kiefer sich entwickelnden nicht entzündlichen Geschwülste (Billroth); man unterscheidet Epulis fungosa, fibrosa, ossea, carcinomatosa etc. *Sf.*

Epulosis, ἡ ἐπούλωσις (v. ἐπουλεῖσθαι, vernarben), Vernarbung, davon adj. epulotica sc. remedia, vernarbende Mittel. *Sussdorf.*

Equidae, Pferde (Zoologie). Familie der unpaarzehigen Hufsäugethiere, Perissodactyla Owen. Sie charakterisiren sich als Zehengänger von wohlproportionirten Körperformen, deren Füsse nur eine wohlentwickelte, an der letzten Phalange mit einem Huf bekleidete Zehe besitzen. Ihr Gebiss besteht in jeder Kieferhälfte aus drei Schneidezähnen, einem Eckzahn und sechs Backenzähnen mit quadratischer Kaufläche. Der Körper ist mit kurzen Haaren bedeckt, nur im Nacken entwickelt sich eine Mähne und am Schwanz ein Schweif oder eine Endquaste von längeren Haaren, zwei Zitzen in der Weichengegend.

Die Pferde bilden in der heutigen Schöpfung eine scharf begrenzte Familie, die von vielen Forschern auch als eigene Ordnung der Säugethiere, als Solipeda oder Solidungula betrachtet wird. Cuvier vereinigte sie unter dem Familiennamen Solipeda mit der Ordnung der Pachydermen. Owen, auf vergleichende anatomische und paläontologische Forschungen sich stützend, wies ihre nahe Verwandtschaft mit mehreren fossilen Säugethierfamilien nach und vereinigte sie mit den übrigen unpaarzehigen Hufthieren, den Tapiren; Rhinoceronten, den fossilen Paläotheriden, Macrauchenien u. a. in der Ordnung der Perissodactyla.

Die lebenden Equiden haben einen wohlproportionirten Körper; ihr Kopf ist mager, gestreckt, vertical getragen, die Augen gross und lebhaft, die Ohren gross, zugespitzt, sehr beweglich, der Hals kräftig, aufrecht getragen, der Leib gerundet, fleischig, die Beine schlank und kräftig, sie enden mit einem Hufe. Das Haarkleid ist kurz, meist dicht anliegend, nur am Halse verlängert es sich zu einer aufrechtstehenden oder wellig herabhängenden Mähne, der kurze Schwanz trägt entweder lange Haare von der Wurzel an und bildet einen Schweif, oder er ist nur an seiner Spitze mit längeren Haaren besetzt. An der Innenseite der Beine, oberhalb der Handwurzel, bei Equus auch der Fusswurzelgegend, finden sich haarlose, hornig verdickte Epidermisplatten, die sog. Kastanien. Am Schädel ist der Gesichtstheil gestreckt, durchschnittlich zweimal so lang als der Hirntheil. Der Hirntheil zeigt die Parietalgegend gewölbt und wird nach hinten von stark vortretenden Occipitalleisten, welche sich rückwärts über die Nackenfläche biegen, begrenzt. Die Frontalregion ist sehr breit, entweder vollkommen flach oder schwach gebogen. Die sehr langen Nasenbeine liegen in derselben Ebene wie die Stirnbeine und springen weit nach vorne über die Nasenhöhle vor. Der Zwischenkiefer

Digitized by Google

ist schmal, am Ende gewölbt und stark zur Aufnahme der Schneidezähne; der lange schräg aufsteigende Nasalfortsatz verbindet sich nur auf eine kurze Strecke mit dem Nasenbeine. Der Oberkiefer ist hoch und springt über der Backzahnreihe kantig vor. Die Gaumenbeine sind sehr kurz, der Hintergrund des harten Gaumens liegt dem vorletzten Backzahn gegenüber. Die Augenhöhle ist nach hinten durch den absteigenden Fortsatz des Stirnbeins, den Jochfortsatz des Schläfenbeins, nach unten durch das Jochbein geschlossen. Der Jochfortsatz des Schläfenbeins verhindert, im Gegensatz zu den ebenfalls mit geschlossener Augenhöhle versehenen Wiederkäuern, die Vereinigung des Stirnbeinfortsatzes mit dem Jochbein. Die Unterkieferäste sind an der Symphyse verschmolzen. Der senkrechte Theil jedes Astes ist lang, der Gelenkhöcker querstehend und von vorne nach hinten convex, der schmale Kronenfortsatz viel höher als der Gelenkhöcker. Es sind 7 Halswirbel, 18 bis 19 Brustwirbel, 5—6 Lendenwirbel, 5 bis 6 Kreuzwirbel und 17—21 Schwanzwirbel vorhanden. Die sechs auf den mit breiten seitlichen Fortsätzen versehenen Atlas folgenden Halswirbel haben einen stark verlängerten Körper, der nach vorne eine stark convexe, nach hinten eine entsprechend concave Fläche zeigt, die oberen Dornfortsätze sind in allen mit Ausnahme des siebenten verkümmert. In der Rückenregion verringert sich der opistocoele Charakter der Wirbelkörper, die Dornfortsätze wachsen an Länge bis zum vierten oder fünften Wirbel. Der Dornfortsatz des sechzehnten Rückenwirbels steht senkrecht, während die vor diesem liegenden sich nach hinten, die auf ihn folgenden etwas nach vorne neigen. Die Querfortsätze des vorletzten und letzten Lendenwirbels zeigen auf ihren Hinterrändern concave Gelenkflächen, die mit ebensolchen convexen, vom Vorderrand des letzten Lumbar- und ersten Sacralwirbels entwickelten Fortsätzen gelenken, ein Verhältniss, das nur den Equiden unter den Säugethieren zukommt. Die Extremitäten zeigen die möglichste Reduction in der Strahlenentwicklung. Der Fuss berührt nur mit der Spitze der letzten Phalange der Mittelzehe, die vom Hufe umgeben ist, den Boden, die zwei höheren Phalangen stehen mit ihren längeren Achsen in einen Winkel geneigt zur Unterfläche des Hufes, die Mittelfuss- und Mittelhandknochen sind wieder senkrecht, der Oberarm und Oberschenkel sind in die gemeinsame Körperhaut eingeschlossen und geringer Bewegung fähig, die Achse des Oberarmbeines schräg nach unten und hinten geneigt, die des Oberschenkels nach vorne und unten im rechten Winkel zum Becken.

Vom Schultergürtel ist nur eine Scapula vorhanden, die lang und schmal ist, kein Acromion und nur einen kleinen Coracoidfortsatz besitzt. Der Humerus ist kurz, sein Kopf sieht nach hinten; die zwei Vorderarmknochen sind verschmolzen, der Schaft der Ulna wird sehr dünn, und ihr schwaches Distalende bildet schliesslich eine schmale Leiste am äusseren Rande des Radius, mit dem es verschmilzt. Es sind sieben Handwurzelknochen vorhanden, u. zw. drei in der proximalen Reihe, an die sich nach hinten ein Pisiforme anschliesst, und drei in der distalen. An der Hand fehlt der fünfte und erste Finger vollkommen, vom zweiten und vierten sind nur die spiessförmigen Mittelhandknochen vorhanden, als sog. Griffelbeine, nur der dritte Finger ist vollständig entwickelt. Die Beckenknochen sind verlängert, ihre Längenachse bildet mit dem Rückgrat einen spitzen Winkel, die Darmbeinkämme sind breit und liegen quer. Die Schambeinsymphyse ist sehr lang. Am Femur findet sich, wie bei allen Perissodactylen, ein dritter Trochanter, an den sich der grosse Gesässmuskel anheftet. Der Kopf trägt eine tiefe Grube für das Ligamentum rotundum. Am Vorderschenkel ist das Proximalende der Fibula rudimentär, der Schaft nicht durch Knochen vertreten und das Distalende mit der Tibia verschmolzen. Die Fusswurzelknochen sind in der Zahl von sechs bis sieben vorhanden, je nachdem die Ecto- und Entocuneiformia getrennt bleiben oder verschmelzen, die Zehen verhalten sich wie die Finger in der Vorderextremität.

Das Gebiss der Pferde zeigt in jeder Kieferhälfte drei Schneidezähne, einen Eckzahn, sechs Backzähne. Das Milchgebiss, welches bei der Geburt vollständig ist, mit Ausnahme der äusseren Schneidezähne, die nach der Geburt erscheinen, besteht aus drei Schneidezähnen, einem Eckzahn und vier Backzähnen. Der vorderste, sehr kleine Backzahn wird nicht gewechselt, er fällt gewöhnlich aus, wenn der erste bleibende Prämolar auftritt, ausnahmsweise bleibt er aber auch erhalten und wird dann beim Pferde als Wolfszahn bezeichnet. Die Schneidezähne stehen dicht gedrängt, sind meisselförmig, und ihre Krone zeigt eine Schmelzfalte, welche von oben und hinten in die Zahnsubstanz sich einsenkt und auf der abgekauten Zahnfläche eine Grube begrenzt, die beim Hauspferd als Kunde bezeichnet wird. Zwischen den äussersten Schneidezähnen und den vordersten Mahlzähnen befindet sich eine weite Lücke, das Diastema; in diesem tritt näher den Schneidezähnen der Eckzahn auf, der aber meist nur beim männlichen Pferde entwickelt ist, bei dem weiblichen gewöhnlich fehlt. Die Backzähne sind gross, dichtstehend, im Oberkiefer mit quadratischem Querschnitt, von gleicher Grösse, nur der vorderste, Prämolar III, ist grösser und von dreieckigem Querschnitt, die Spitze des Dreiecks nach vorne gerichtet, der letzte Mahlzahn, Molar III, ist kleiner als die übrigen und sein Querschnitt unregelmässig dreieckig, die Spitze des Dreiecks nach hinten gerichtet. Die Structur des Zahnes ist sehr complicirt durch Faltung und Leistenbildung der Oberfläche und Einlagerung von Cement in die dazwischen entstehenden Gruben oder Thäler, so dass die abgenützte Krone auf der Fläche eine eigenthümliche Zeichnung bietet.

Digitized by Google

Man unterscheidet an einem oberen Mahlzahn eine Aussenwand, welche auf der abgeschliffenen Krone die Form von zwei Halbmonden darbietet, eines vorderen und eines hinteren, welche beide mit ihren concaven Seiten nach aussen gekehrt sind. Von der inneren Seite des vorderen Halbmondes zieht eine halbmondförmige Vorderleiste nach innen und hinten, und ihre Innenfläche verbreitert sich zu einer starken Längsfalte oder einem Pfeiler. Vom vorderen Theile des hinteren Halbmondes nimmt eine Hinterleiste einen ähnlichen Verlauf und hat ebenfalls ihren Pfeiler. Die tiefen Zwischenräume oder Thäler zwischen diesen Leisten und der Aussenwand sind mit Cement ausgefüllt, welches den ganzen Zahn umhüllt. Die Backzähne des Unterkiefers sind auf dem Querschnitt schmal, in der Richtung des Kiefers verlängert. Ihre Kaufläche erscheint aus zwei halbmondförmigen Leisten gebildet, deren Convexitäten nach aussen sehen. Das freie Ende jedes Halbmondes hat einen Pfeiler, und wo die beiden Halbmonde sich berühren, findet sich ein grosser Doppelpfeiler. Das Ganze ist von Cement umhüllt.

Die Speiseröhre der Pferde ist eng, an ihrer Einmündungsstelle in den Magen verdickt sich die Muskelschicht so bedeutend, dass sie das Lumen comprimirt und die Schleimhaut sphincterartig vorspringt.

Der Magen, retortenförmig, mit grossem Blindsack, zeigt nach Beschaffenheit der Schleimhaut zwei Abschnitte, einen kleineren Cardial- und einen grösseren Pylorusabschnitt. Die Schleimhaut des ersteren Theiles ist weisslich, glatt, mit einem derben, geschichteten Pflasterepithel bekleidet, die des Pylorusabschnittes weich, sammtartig, dunkel gefärbt und mit Cylinderepithel bedeckt. In seinem mittleren Theil münden die zahlreichen Labdrüsen, in dem Endtheil bis zur Pförtnerklappe Schleimdrüsen. Der Dünndarm ist eng, der Dickdarm sechsmal dicker als der Dünndarm, der Blinddarm ungemein gross, sein Volumen das Doppelte des Magens. Der ganze Darmcanal beträgt beim Pferde achtmal die Länge des Körpers. Die Leber ist zweilappig und entbehrt der Gallenblase.

Das Herz hat eine stumpfkegelförmige Gestalt, in der Herzscheidewand entwickelt sich ein Knorpel, bei erwachsenen Thieren fehlt die eustachische Klappe, und es verbleibt blos eine Vena cava anterior. Die Aorta theilt sich unmittelbar hinter dem Ursprung in einen vorderen und einen hinteren Zweig; der letztere wird Aorta Thoracica genannt, der erstere gibt den Kopfarterien und denen der Vorderextremitäten den Ursprung; es ist demnach ein Truncus anonymus vorhanden für die Carotiden und die Arteriae subclaviae wie bei den Wiederkäuern.

Die Luftröhre theilt sich nur in zwei Bronchi. Beim männlichen Geschlecht (Hengst) liegen die Hoden in der Bauchhöhle, doch bleibt der Leistencanal beständig offen, und die Hoden steigen zur Brunstzeit in einen Hodensack hinab; der grosse Penis wird von einer Vorhaut bedeckt. Im weiblichen Geschlecht (Stute) ist der Uterus zweihörnig. Zwei Zitzen sind in der Inguinalgegend vorhanden. Am Ei fehlt eine Decidua, die Allantois verbreitet sich über die ganze Innenseite des Chorion und bedeckt das gefässreiche Amnion. Die kleinen Zotten, welche dieselbe mit Gefässen versieht, sind gleichmässig über die ganze Chorionfläche vertheilt. Placenta diffusa. Das neugeborene Thier ist schon kurz nach der Geburt im Stande, der Mutter zu folgen.

Die Equiden leben im wilden Zustande heerdenweise in den Steppengebieten Asiens und Afrikas. Ihre Nahrung besteht in Pflanzenstoffen, vorwiegend Gramineen und deren Samen und krautartigen Pflanzen. Zwei Formen, das Pferd und der Esel, sind schon in vorhistorischen Zeiten vom Menschen gezähmt und zum Hausthier gemacht worden und gegenwärtig mit dem Menschen über die ganze Erde verbreitet. Die jetzt lebenden Equiden können alle einer Gattung, Equus L. zugerechnet werden. Doch lassen sich nach dem Vorgange Hamilton-Smith's drei Untergattungen unterscheiden.

1. Equus. Die Ohren sind relativ klein, die Haare, von der Wurzel des Schwanzes an verlängert, bilden einen Schweif. Kastanien an den Vorder- und Hinterextremitäten, E. caballus L. Das Pferd. Nur noch in gezähmtem Zustande bekannt. Dass die zahlreichen Rassen von mehreren Arten von Wildpferden herstammen, ist wahrscheinlich. Die Frage, ob die in den Steppen des unteren Dniepr vorkommenden wilden Pferde, als Tarpane bekannt, verwilderte Hauspferde oder ursprünglich wilde Pferde seien, ist noch nicht endgiltig entschieden. E. Przewalskji Poliakow. Kertag der Kirgisen, Taki der Mongolen. Ein Wildpferd, das erst in den letzten Jahren durch den russischen Reisenden Przewalsky in der centralasiatischen Wüste entdeckt wurde. Es unterscheidet sich von E. caballus durch den im oberen Theile zottigen Schweif und die aufrechtstehende Mähne.

2. Asinus. Die Ohren sind relativ lang, der Schwanz nur am Ende mit einer Quaste langer Haare versehen. Kastanien nur an den Vorderfüssen. Einfarbig grau oder isabellfarben mit dunklem Rückenstreif und zuweilen ebensolchem Schulterstreifen. A. hemionus Tall. Kulan der Kirgisen, Dschiggetai der Mongolen. In Thibet und der centralasiatischen Wüste sowohl im Gebirge als in der Ebene lebend. A. onager L. Gurkur, Gaur. In Persien, Mesopotamien, Kleinasien, Syrien und Arabien. A. taeniopus Rüpp. In Abyssinien und in den Ländern östlich vom Nil bis an die Küsten des Rothen Meeres. Wahrscheinlich die Stammform des zahmen Esels. A. vulgaris. Bei Aegyptern und Semiten vor dem Pferde als Hausthier benützt.

3. Hippotigris. Die Ohren sind mittellang und breit, der Schwanz am Ende lang behaart. Die Färbung zeigt auf hellem Grunde dunkle Streifen über den ganzen Körper oder einen Theil desselben. Kastanien nur an den

Digitized by Google

Vorderfüssen. H. Quagga Gm. In den Steppengebieten Südafrikas bis zum Vaalflusse. H. Burchelli Gray. In den Steppengebieten Südafrikas bis zum 10—12° N. B. H. Zebra L. Süd- und Ostafrika bis Abyssinien. In gebirgigen Gegenden.

Die gegenwärtig lebenden wilden Equiden haben demnach sehr localisirte Verbreitungsgebiete, sie sind nur auf bestimmte Theile des asiatischen und afrikanischen Tieflandes beschränkt. Aber schon in der Quarternärzeit war ihr Verbreitungsgebiet ein viel ausgedehnteres. Nach den in Höhlen und Kieslagern erhaltenen Knochenresten bevölkerten zu jener Zeit, wo der Mensch schon in Europa lebte, Heerden von Pferden Europa und Nordafrika nicht nur, sondern auch den ganzen Continent von Amerika. Man findet Reste von mehreren (vier) Arten Equus in dem Pampaslehm von Argentinien, eine Art in den Höhlen Brasiliens, sechs Arten in Nordamerika, wo sie Zeitgenossen des Mastodons und des Elephanten waren. Reste von Pferden finden sich noch in den Pliocänablagerungen Europas, in Indien bis in die jüngere Miocänzeit, deren Säugethierfauna in den Ablagerungen der Siwalikhügel so reichliche Ueberreste hinterlassen hat.

Die meisten Pferdereste des mittleren und höheren Diluviums in Europa dürfen dem Equus caballus L. zugerechnet werden, das schon damals in grösseren und kleineren Formen vorkam; einige im Diluvium von Westeregeln gefundene Ueberreste führt Nehring auf den Dschiggetai, Asinus hemionus zurück, der sich zu jener Zeit mit anderen Arten der asiatischen Steppenfauna weit nach Westen verbreitete. Einer besonderen Art, Equus Stenonis Cocchi, die sich durch den einfacheren Zahnbau von Equus caballus unterscheidet, werden die Pferdereste der pliocänen Ablagerungen des Val d'Arno zugeschrieben, andere aus den spätpliocänen Ablagerungen der Auvergne als Equus fossilis Owen. Ober- und Unterkieferzähne eines Pferdes und ein Schädel aus spätpliocänen Ablagerungen Italiens, welche eine intermediäre Stellung zwischen Equus Stenonis und Equus caballus andeuten, werden von Forsyth Major auf eine Art bezogen, welche er als Equus quaggoides bezeichnet, da sich in ihrem Baue Anklänge an den des Quaggas zeigen.

Diluviale Reste vom Esel wurden in Italien, Spanien und Frankreich südlich der Loire gefunden. Sanson unterscheidet diese als Asinus europaeus und leitet von ihm die zahmen Eselrassen Südfrankreichs, des Poitou, der Gascogne und Spaniens ab.

Die Pferde Amerikas scheinen vor dem Auftreten des Menschen auf diesem Continent ausgestorben zu sein, zurückverfolgen lässt sich dort die Gattung Equus bis in das obere Pliocän.

In älteren Ablagerungen Europas, in dem jüngeren Miocän und im älteren Pliocän treffen wir auch noch Reste von Hufthieren, welche als Equiden bezeichnet werden können; es sind die Arten der Gattungen Hipparion und Hippotherium. Das Skelet dieser Thiere sowie das Zahnsystem stimmt mit dem der lebenden Formen überein, an den Füssen aber ist die Reduction der Zehen noch nicht so weit vorgeschritten. An die Metacarpen und Metatarsen der zweiten und vierten Zehe schliessen sich hier je drei Phalangen an, deren letzte die Form des Hufbeines hat. Diese Seitenzehen sind aber viel kleiner als die Mittelzehe und berührten den Boden nicht. Sie verhielten sich zu der grossen Mittelzehe wie die Afterzehen der Wiederkäuer zu den beiden allein den Boden berührenden Mittelzehen. In noch älterer Zeit, der älteren und mittleren Miocänzeit, findet sich ein Hufthiertypus in Europa, welcher in seinem Skelet und Zahnbau noch sehr an die Pferde erinnert, andererseits aber nahe Verwandtschaft zu perissodactylen Sammeltypen der Eocänzeit zeigt, dem Palaeotherium und Palaplotherium, die wir als Wurzeltypen für die Rhinoceronten betrachten dürfen. Das Anchitherium hat im Skeletbau viel Aehnlichkeit mit dem Pferde, aber sein Fuss besitzt drei vollständige Zehen, die Mittelzehe ist zwar noch etwas stärker als die beiden seitlichen, aber diese berührten doch den Boden. Am Vorderarm war die Ulna vollständig und vom Radius gesondert, ebenso scheint die Fibula vollkommen entwickelt gewesen zu sein. Das Gebiss zeigt sieben Backzähne, wovon der erste, welcher dem hinfälligen Wolfszahn der Pferde entspricht, von ansehnlicher Grösse ist. Die Kronen der Backzähne sind kurz, die Vorder- und Hinterleisten weniger gekrümmt als beim Pferde, die accessorischen Pfeiler fehlen, und die flachen Thäler sind nicht mit Cement erfüllt.

Während in der alten Welt die Stammformen der Equiden sich nicht weiter zurückverfolgen lassen, haben die mächtig entwickelten Tertiärformationen Nordamerikas Urkunden hinterlassen, welche die ursprünglichen Stammformen der Equiden bis in die Eocänzeit zurückverlegen und zugleich zeigen, dass dieser Typus seinen Ursprung in der neuen Welt besitzt.

Professor March, welchem die Wissenschaft die Darstellung dieser wichtigen Funde verdankt, charakterisirt diese Entwicklungsreihe folgendermassen. Im Untereocän findet sich die älteste Pferdeform von der Grösse eines Fuchses, Eohippus. Dasselbe besitzt 44 Zähne, die Molaren mit kurzen Kronen und verschieden von den Prämolaren gestaltet. Ulna und Fibula sind vollständig entwickelt und getrennt von Radius und Tibia, die Vorderfüsse haben vier wohlentwickelte Zehen und das Rudiment einer fünften, die Hinterfüsse drei Zehen. In den höheren Schichten der Eocänformation wird Eohippus durch die Gattung Orohippus ersetzt. Hier ist die rudimentäre fünfte Zehe an den Vorderfüssen verschwunden, und der letzte Prämolar hat die Form der Molaren angenommen. In den tiefsten Schichten

Digitized by Google

der Miocänformation tritt die Gattung Mesohippus auf. Hier sind nur noch drei Zehen an den Vorderfüssen vorhanden und das rudimentäre Metacarpus einer vierten, drei Zehen am Hinterfuss. Zwei Prämolarzähne sind wie die Molaren gestaltet. Die Ulna ist mit dem Radius verwachsen, die Fibula nicht mehr vollständig. In dem oberen Miocän tritt eine neue Form auf, Miohippus, das zunächst mit dem Anchitherium Europas übereinstimmt, aber generische Unterschiede zeigt. Drei Zehen an allen Füssen, nahezu von gleicher Grösse; es existirt noch das Rudiment des fünften Metacarpus. Im unteren Pliocän erscheint eine Form, welche sehr nahe dem europäischen Hipparion steht, Protohippus. An allen Füssen finden sich noch drei Zehen, aber nur die mittelste berührt den Boden. Endlich erscheint im mittleren Pliocän eine Form, welche der Gattung Equus sehr nahe steht, Pliohippus, bei der die seitlichen Phalangen verschwunden sind, der zweite und vierte Metacarpal- und Metatarsalknochen aber noch mehr entwickelt ist als in Equus und die Kronen der Backzähne noch kürzer sind. Die Gattung Equus erscheint in Amerika erst in der späteren Pliocänzeit, um noch vor dem Auftreten des Menschen wieder zu verschwinden.

Alles zusammengenommen, darf man nach den bis jetzt bekannten geologischen Urkunden annehmen, dass die Equiden sich im Norden der neuen Welt zuerst von den übrigen perissodactylen Hufthieren zu differenziren begonnen haben und sich allmälig aus mehrhufigen plumpen Geschöpfen zu den flüchtigen einhufigen Thieren entwickelt haben, welche heute die Steppengebiete der alten Welt bevölkern. Der Umstand, dass man die Gattung Equus in viel älteren Formationen Indiens, der jüngeren Miocänzeit, als in Amerika antrifft, lässt aber vermuthen, dass die Gattung Equus im Centrum der alten Welt sich zuerst differenzirt hat, um von dort aus einentheils Europa und Afrika, anderntheils, über die zur Pliocänzeit bestehenden Landbrücken zwischen der alten und neuen Welt, Amerika bis nahe an seine Südspitze zu bevölkern. Aus unbekannten Ursachen starben dort diese Thiere noch in der Postpliocänzeit aus, und erst den europäischen Eroberern der neuen Welt war es vorbehalten, die verödeten Steppengebiete Süd- und Nordamerikas wieder mit Heerden dieses Hufthieres zu bevölkern. *Studer.*

Vorgeschichte. Die Aufhellung der geologischen Vorgeschichte irgend einer heutigen Thierform ist abhängig von zweierlei Umständen sehr verschiedener Art. In erster Linie vom Zufall, der uns Ueberreste von Vorfahren in mehr oder weniger reichem Mass und mehr oder weniger glücklicher Auswahl in die Hände spielt. Zweitens von der besonnenen Vergleichung solcher Ueberreste und der richtigen Einordnung der von ihnen gebotenen Merkmale in ein einheitliches und nach geschichtlichen und gestaltlichen Anhaltspunkten möglichst richtiges Bild von Entwicklung.

Beiderlei Bedingungen sind für die heutzutage mit dem Titel Pferd bezeichnete Säugethierform im Verlauf der letzten 50—60 Jahre in ungewöhnlich günstigem Masse eingetroffen. Während Cuvier, der Schöpfer der Säugethier-Paläontologie, noch bis in die Zwanzigerjahre kaum Anlass fand, von fossilen Pferden zu sprechen, gehört heutzutage die Vorgeschichte dieser Thiere zu den reichsten und bestbebauten Theilen von geologischer Thiergeschichte.

Einen gewaltigen Vorsprung vor anderen Säugethieren bot dabei freilich die merkwürdig scharf ausgeprägte und in der Gegenwart fast gänzlich isolirte Gestalt der in Rede stehenden Thiergruppe. Kaum ein Beispiel lässt sich namhaft machen, wo sich die markantesten Merkmale der Organisation und gleichzeitig diejenigen, die der Erhaltung in fossiler Form am leichtesten fähig sind, wie etwa Zähne und Fussknochen, in gleichem Masse zu einem Gepräge von Bestimmtheit vereinigen, das für Abwägung von Modificationen gleich sichere Wegweisung bot.

Schon das populäre Urtheil hat daher niemals Bedenken getragen, den Begriff Pferd, der streng genommen nur dem bekannten, mit einem langhaarigen Schweif versehenen Hausthier gilt, auf die zwar anders beschweiften, aber doch in der Einhufigkeit und im Gebiss sehr ähnlichen Thierformen auszudehnen, die in allerlei Variation einen grossen Theil von Asien und Afrika bewohnen und von dem Pferd unter dem Titel von Halbpferd oder Halbesel, von Esel, und bei gestreiftem Fell unter demjenigen von Zebra, Quagga u. s. f. unterschieden wurden.

Der Titel Pferd gipfelt also in einer Combination von Merkmalen, welche unseres Wissens in einer einzigen und vielleicht nur unter der Hand des Menschen zu ihrer Culmination gelangten Thierform vereinigt sind. Aber dieser Begriff erweitert sich und schwächt sich ab, sobald wir uns unter unzweifelhaft wilden Thieren umschauen. Dennoch ist in der gesammten neuen Welt so wenig als in Australien irgend ein noch lebendes Thier in wildem Zustand bekannt geworden, das zu der Bezeichnung Pferd hätte verleiten können.

Ganz andere Lehren bot die Paläontologie. Sie nöthigte zwar sofort, von der Art der Behaarung und der Färbung abzusehen und sich auf die Merkmale von Gebiss und von Knochenbau und hauptsächlich vom Fussbau einzuschränken. Aber hier trat eine Reihe von Abänderungen zu Tage, die schliesslich die Grenzen auch des weitesten Umfanges des heutigen Begriffes Pferdefamilie verwischte und diese so scharf bezeichnete Thierform mit anderen, freilich grösstentheils nur fossilen in so nahe Berührung brachte, dass es für den Paläontologen unmöglich geworden ist, zu sagen, wo der Titel Pferd beginnt, eine Berechtigung in sich zu tragen. Es vereinfacht sich der Zahnbau und complicirt sich der Fussbau mit der Zunahme des Alters der geologischen Epoche, welcher die Thiere angehören, bis wir endlich Gestalten vor uns

Digitized by Google

haben, die kaum mehr etwas an sich tragen, was berechtigen kann, sie Pferd zu nennen.

In ähnlicher Weise erweitert sich die geographische Verbreitung, u. zw. derart, dass nicht nur etwa alte und sehr verwischte Typen von Pferdegestalt, sondern auch Formen, welche diesen Namen ohne allen Zweifel so gut verdienen wie die Mehrzahl ihrer heute noch in der alten Welt einheimischen Vertreter, in der neuen Welt auftreten, u. zw. in solcher Mannigfaltigkeit von besonderen Modificationen, dass gegenwärtig aus dem Umfang von Amerika, u. zw. von Oregon bis nach Patagonien, eine überaus viel grössere Zahl von Thieren bekannt ist, die sicherlich dem Pferdestamm angehören, als in dem ganzen Umfang von Europa, Asien und Afrika. Gänzlich fremd ist dieser Typus, wie überhaupt der gesammte Plan der Hufthiere, so viel wir wissen, nur Australien geblieben.

Da also die Vorgeschichte der Pferde in Amerika weit ausgedehnter und vollständiger am Tage liegt als in der alten Welt, so wird es am Platze sein, zuerst die dort gesammelten Erfahrungen mitzutheilen.

Hier stossen wir denn von vorneherein auf den nicht unwichtigen Umstand, dass Südamerika es wahrscheinlich niemals zur Entwicklung des Pferdetypus im vollsten Sinne des Wortes gebracht hat. An pferdeartigen Thieren hat man dort zwar eine ganze Anzahl von Arten unterschieden, wovon die grosse Mehrzahl der postpliocänen, in Europa etwa präglacial zu nennenden Periode, und eine einzige dem Pliocän angehört; die ersteren, obschon Einhufer, weisen aber in Körpergrösse und anderen Merkmalen theils auf Thiere, die wir nach dem der alten Welt entnommenen Sprachgebrauch vielleicht eher Esel oder Zebra nennen würden, während die Mehrzahl derselben in der alten Welt keine Vertreter hat. Sie sind daher von Owen mit dem besonderen Namen Hippidium bezeichnet worden. Obschon äusserlich einhufig, besitzen sie doch am Vorderfuss ein Rudiment einer vierten Zehe und sind überdies kleine, aber grossköpfige Thiere, die sich von allen altweltlichen Formen hauptsächlich durch auffällige Länge der Nasenbeine stark unterscheiden. Bei ihnen sowohl als bei einigen der anderen Formen findet sich überdies vor der Augenhöhle eine an die Thränengrube von Wiederkäuern erinnernde Grube, welche den heutigen Pferden fehlt. Die einzige Form, die der Tertiärperiode (von Patagonien) angehört, ist bereits dreihufig (Anchitherium).

In Nordamerika steigt die Anzahl von Vertretern des Pferdestammes allem Anschein nach weit über das Doppelte der südamerikanischen Arten. Wollte man Alles, was von verschiedenen Paläontologen dazu gezählt worden, als besondere Arten betrachten, so dürfte die Anzahl weit über zwanzig steigen.

In der Reihenfolge der Erdschichten erstrecken sie sich von dem Diluvium bis in das Eocän. Sie lassen also eine viel grössere Verschiedenartigkeit des Baues erwarten als in Südamerika und beginnen angeblich mit sehr kleinen, 4—5zehigen Thieren von Fuchsgrösse im Eocän, um im Diluvium mit Formen von dem vollen Gepräge des Pferdes zu schliessen.

In den jüngeren, postpliocänen Formationen scheint dabei Nordamerika an Pferden ärmer zu sein als Südamerika, aber neben fertigen Einhufern merkwürdigerweise noch Dreihufer von der vorwiegend altweltlichen Gestalt von Hipparion, die in Südamerika noch nicht aufgefunden worden ist, zu enthalten. Um so reicher fällt die Pferdefauna des Miocän aus. Sie enthält neben einer Anzahl von Einhufern, von welchen einige zu den Hippidien zu gehören scheinen, reichliche Dreihufer verschiedenen Grades, d. h. von verschiedener Länge und Stärke der Seitenfinger: je weiter wir zurückgehen, desto mehr wird die Dreihufigkeit herrschend (Protohippus, Hipparion, Miohippus, Anchitherium u. s. f.). Im Eocän endlich treten Thiere auf, die bei immer geringerer Körpergrösse im Vorderfuss bereits vier äusserlich sichtbare Finger und selbst einen rudimentären fünften Finger tragen (Orohippus, Eohippus u. s. f.) und wo gleichzeitig die bei Einhufern allen Graden der Verkümmerung und der Verschmelzung mit den Hauptknochen ausgesetzten Hilfsknochen der Extremitäten, Ulna und Fibula, zu selbständiger Function gelangen. In gleichem Masse vereinfacht sich der Bau des Gebisses und sicherlich auch des Schädels, bis wir endlich Thiere vor uns haben, in welchen nur noch die vergleichende Anatomie, aber mit immer geringerer Sicherheit Vorfahren von Pferden zu erkennen vermag.

Obschon man sich bemüht hat, diese immer weiter zurückliegenden Etapen mit allerlei Namen zu bezeichnen, welche gleichzeitig die Zeitperiode angeben sollten, mit der sie zusammenfallen (Plio-, Mio-, Eo-Hippus etc.), so ist doch sicher, dass in jeder dieser Epochen, im Pliocän, im Miocän, im Eocän allerlei Modificationen eintraten, die bald vorwiegend das Gebiss, oder den Schädelbau, oder den Fussbau betrafen, so dass der Entwicklungsplan sich zu einem sehr complicirten gestaltet und keineswegs für alle Organe gleichen Schritt hält. Noch viel gewagter wäre es, etwa eine ursprüngliche Anfangsform der Pferdefamilie namhaft zu machen. In Europa hat die Paläontologie, und sicherlich mit vollem Recht, die grosse Familie der Paläotherien in den Stammbaum der Pferde eingeschaltet und wird auch hier nicht stehen bleiben, sondern sich bequemen müssen, noch weiter zurückliegende Gruppen, wie etwa die Lephiodonten, mit hineinzuziehen. In Amerika war man geneigt, auch die sog. Hyracotherien in diesen Stammbaum aufzunehmen. Der Ariadnefaden wird aber offenbar seine Greifbarkeit verlieren, je weiter er sich von seinem Endpunkt entfernt. Sicher ist nur, dass sich das Geleise, so weit es überhaupt verfolgbar ist, stets an die durch Dominiren eines einzelnen Mittelfingers bezeichnete Structur des Fusses und an Jochzähnigkeit des Gebisses hielt, welche beide Merkmale aber in älteren Erdepochen im Vergleich zu der Gegenwart so

Digitized by Google

sehr an Mannigfaltigkeit der besonderen Ausführung zunehmen, dass die Fährte für den einzig äusserlich gebliebenen Pferdehuf und für den auf den Gipfel von Complication gestiegenen Pferdezahn zusehends ihre Sicherheit verliert.

Ueberaus viel einfacher als in Amerika gestaltet sich die Vorgeschichte der Pferdefamilie in der alten Welt.

Am wenigsten hat Afrika dazu beigetragen, obschon dieser Erdtheil gegenwärtig noch mehr als die Hälfte der noch lebenden Vertreter der Familie beherbergt. Immerhin bekanntlich in Form, die durch kleine Statur und eine höchst eigenthümliche Livrée, die ja selbst den Esel nicht ausschliesst, ein höchst eigenthümliches Gepräge trägt, das auf grosse Isolirung dieses Familienzweiges schliessen lässt. Allerdings sind denn auch die sehr wenigen fossilen Formen, die bisher in Afrika zum Vorschein gekommen sind (Hipparion und Equus Stenonis), wie sie nur dem Nordrande Afrikas angehören, nicht verschieden von denjenigen, welche sich auch in Südeuropa und in Asien vorfinden.

In der alten Welt sind die grossen Etapen der Entwicklungsgeschichte des Pferdes mit den Namen Equus, Hipparion, Anchitherium bezeichnet worden, an welche sich dann weiter rückwärts der mit vollem Recht nicht mehr Equus genannte Bauplan der Paläotherien anschliesst.

Unter Equus werden Einhufer bezeichnet, wie sie sich gegenwärtig nach Merkmalen untergeordneterer Art in die bekannten Gestalten von Pferd, Esel, Halbesel, Zebra u. s. f. ausbreiten. Derartige Modificationen des Einhufers finden sich schon in ziemlicher Anzahl, drei bis vier in postpliocänem und pliocänem Terrain von Europa und vornehmlich von Südeuropa und von Südasien (Equus Stenonis, nomadicus, sivalensis etc.), wovon es höchst wahrscheinlich ist, dass einige mehr dem Quagga oder Halbesel oder Esel, andere aber an Statur und anderen Merkmalen dem Pferde ebenbürtig waren.

Im altweltlichen Pliocän und Miocän herrschen neben den nur dem Pliocän angehörigen Einhufern die dreihufigen Hipparien und Anchitherien, welche, ähnlich wie die entsprechenden Etapen in Amerika, die theilweise bis auf alle Punkte mit den ebengenannten altweltlichen Formen zusammenfallen, eine mit dem geologischen Alter zunehmende Vereinfachung des Gebisses und eine Entfaltung des Extremitätenskeletes zeigen, die indessen erst bei den eocänen Paläotherien zu einer mehr oder weniger grossen Gleichwerthigkeit zwischen den drei Fingern sowie zwischen den zwei Gliedern des Vorderarmes und des Unterschenkels geht. Auffallend ist der Umstand, dass sich auch bei den älteren europäischen Vorfahren der Pferde die Thränengrube einstellt, von welcher bei den amerikanischen Pferden die Rede war. Mindestens die Hipparien sind von Mittel- und Südeuropa bis nach Indien und China verbreitet. Hippidien scheinen in der alten Welt so vollständig zu fehlen wie Hipparien in Südamerika, das doch vermuthlich, u. zw. allem Anscheine nach noch im Pliocän Anchitherien besass.

Wenn man versuchen wollte, diesen ganzen Vorgang von Entwicklung und von allmäliger Metamorphose zusammenzufassen, so würde es sich zu empfehlen scheinen, die einzelnen Etapen mit bestimmteren Namen und die Stärke der Verwirklichung derselben mit bestimmteren Zahlen von Species, als es im Vorigen geschehen ist, zu fixiren. Solche Verzeichnisse finden sich auch reichlich genug fast in allen Arbeiten, die sich mit diesem Gegenstand beschäftigt haben. Allein es braucht nur wenig Einsicht in die Natur des Gegenstandes, um wahrzunehmen, dass diese Namen und Zahlen einstweilen noch weit davon entfernt sind, als gleichwerthig gelten zu dürfen. Sie gründen sich ja meist nur auf mehr oder weniger fragmentäre Ueberreste, die sich bald auf diesen, bald auf jenen Theil der Organisation beziehen und auch von verschiedenen Autoren sehr verschieden gewerthet werden; das vollständige Geschöpf, so weit es überhaupt in versteinerter Form der Erhaltung fähig ist, kennen wir also nur in den seltensten Fällen, und von mancher angeblichen Species nur einzelne Zähne oder einzelne Knochen.

Nicht weniger verschiedener Deutung fähig sind in sehr vielen Fällen die Angaben über das geologische Alter der Schichte, der solche Ueberreste angehören, da namentlich für jüngeres Terrain die stratigraphische Taxirung in verschiedenen Erdtheilen ziemlich unsicher ist.

Noch schwerer fällt bei Beurtheilung solcher Entwicklungsvorgänge ins Gewicht, dass dieselben ja an verschiedenen Orten verschieden rasch ablaufen, oder dass die geologische Metamorphose der Thiere hier langsam, dort rasch sich gestalten kann, ja dass nichts wahrscheinlicher ist, als dass sie niemals eine ganze Fauna irgend eines Welttheiles oder kleineren Bezirkes gleichzeitig betraf, sondern ausserordentlich unmerklich bald grössere, bald kleinere Fortschritte an einzelnen Individuen machte, bis endlich die Modification eine mehr oder weniger allgemeine ward. So werden also die Documente, die uns schliesslich in die Hand fallen, sogar nach den zufälligen Altersstadien, in welchen uns die Thiere überliefert wurden, sehr verschieden ausfallen können, und für nicht wenige der in der Literatur auf sehr spärliche Ueberreste gegründeten Species ist es durchaus nicht erwiesen, ob sie nicht nur andere Altersstadien von angeblich anderen Species derselben Epoche darstellen möchten. Wissen wir ja aus der Untersuchung der noch mit uns lebenden Pferde, in welch starkem Masse nicht nur etwa die Körpergrösse, sondern auch mit dem Alter der Grad der Reduction des Extremitätenskeletes, die überdies am Vorder- und am Hinterfuss sehr ungleich ausfällt, die Schädelform, die Complication des Zahnbaues wechselt, also alle die Merkmale, an die wir für die Beurtheilung von Fossilien gebunden sind. Und kennen wir ja Fälle genug, wo noch unter heutigen Pferden ge-

Digitized by Google

legentlich sog. Rückschläge oder Entwicklungsstillstände eintreten. Bevor wir für jede Species gleichzeitig alle Merkmale, u. zw. für deren verschiedene individuelle Altersstadien kennen, können also sog. Species- oder Genusverzeichnisse nur einen sehr allgemeinen Werth beanspruchen.

Trotzdem blickt in dem einstweilen vorhandenen Material ein gemeinsamer Plan der Umwandlung schon deutlich genug durch, um ihn mit einigen Zügen formuliren zu können.

Ueberall wo pferdeähnliche Thiere je existirten, entwickelte sich in mehr oder weniger langer Reihenfolge das mächtige, schlank- und säulenfüssige, einhufige, langhalsige Geschöpf, das wir schliesslich Pferd nennen, aus Anfängen von oft geringer Körpergrösse, die wir sicher, wenn sie noch lebten, mit ganz anderen Namen, vielleicht Tapir oder gar Klippdachs u. dgl. bezeichnen würden, falls wir nicht ganz neue Namen dafür schaffen müssten, aus Thieren mit drei unter sich fast gleichwerthigen plumpen Fingern am Hinterfusse, vier oder gar fünf am Vorderfusse, mit völlig getrennten Knochen von Unterschenkel und Vorderarm, mit grossem Kopf und freistehenden, wahrscheinlich eine Art Rüssel tragenden Nasenbeinen, mit unvollständig geschlossenen Augenhöhlen, vor welchen eine Thränengrube liegt, mit vorragenden Eckzähnen und je sieben niedrige, zweijochige Kronen tragenden Backzähnen. Das sind die unpaarfingerig angelegten Hufthiere, wie sie in grosser Zahl das Eocän der nördlichen Hemisphäre bewohnen, und über deren eigene Herkunft und noch ältere Stammformen wir einstweilen noch auf sehr unsichere Speculationen angewiesen sind.

Zusehends und schon innerhalb der Eocänperiode nehmen die Mittelfussglieder an Länge und an Ungleichwerthigkeit zu, in stärkerem Masse immer im Hinterfuss als im Vorderfuss; die Seitenzehen werden zu blossen Afterzehen, die Knochen von Unterschenkel und Vorderarm verschmelzen allmälig unter sich auf immer früheren Altersstufen, und Radius und Tibia dominiren immer mehr. Gleichzeitig mit solcher Zunahme von Säulenfüssigkeit werden die Zähne unter sich gleichförmiger, und gewinnen namentlich die Backzähne eine immer weitergehende Fältelung ihrer Kauriffe und eine immer grössere Höhe und hiemit Andauer der Zahnkrone, was sich wiederum in einer allmäligen Umgestaltung des Schädelbaues abspiegeln muss.

Aus vorwiegend kleinen und plumpen, schwerfälligen und vermuthlich auf sehr rohe Nahrung angewiesenen Thieren, die wohl am ehesten den Sumpf und den Wald bewohnten, entwickelt sich allmälig die hohe, elegante und flüchtige Gestalt der exquisiten Grasfresser, die wir jetzt ausschliesslich auf offener Weide, in schrankenlosen Steppen und Savannen sich ergehen sehen. Sie ist noch dreifingerig in der Miocänperiode und bis in das Pliocän, wo die ersten Spuren von äusserlicher Einhufigkeit auftreten. An einzelnen Arten erhält sich indes die dreihufige Form bis in das Pliocän und tritt, wie schon gesagt, gelegentlich noch heutzutage an einzelnen Individuen auf.

Hiebei ist nicht zu vergessen, dass sich dieser Umbau, obwohl er schliesslich nur noch Formen zurückliess, die einander so nahe stehen, dass wir sie in ein einziges Genus zusammenfassen, in einer Familie vollzogen hat, welche sich einst über den grössten Theil der Erde verbreitete und daher in eine grosse Zahl von Formen zerfiel, die wir mit einer ganzen Menge von lebenden Genus- und Speciesnamen zu bezeichnen genöthigt sind. Aber auf allen diesen Linien ist dieselbe Tendenz der Umbildung erkennbar, nur dass sie sich hier mehr in dieser, dort in jener Richtung deutlicher ausspricht und ihre Spuren bald vorwiegend im Gebiss, bald im Schädelbau, bald im Fussbau zurückliess. Was wir als ausgestorbene Genera und Species bezeichnen, sind also nur Stillstände verschiedenen Ranges und verschiedenen Stadiums in einem grossen Entwicklungsgang, der eine einst überaus mannigfache Gestalten umfassende Familie von Hufthieren gemeinsam beherrscht, aber schliesslich eine einzige Gestalt von säulenfüssigen Einhufern ohne Thränengrube den Sieg gewinnen liess. Was das Erlöschen und Zurückbleiben bald dieser, bald jener Mittelform bald hier, bald dort herbeiführte, ist uns einstweilen vollständig verschlossen.

Dabei ist offenbar, dass dieser Entwicklungsgang in den verschiedenen Theilen der Erdoberfläche, wo wir Stammformen von Pferden vorfinden, keineswegs gleichmässigen Schritt hielt. Wie man sich schon genöthigt sah, obschon man darin zu weit gegangen sein mochte, solche fossil gewordene Formen in den verschiedenen Erdtheilen vielfach mit verschiedenen Genusnamen zu bezeichnen, so ergibt sich, wenn wir uns nur an die augenfälligsten Züge der in Rede stehenden Metamorphose halten, dass z. B. die Dreihufigkeit in der neuen Welt später verschwand als in der alten, und dass die äussere Einhufigkeit in der alten Welt vermuthlich früher zu Stande kam als in der neuen. Ebenso ist bereits gesagt worden, dass die von Owen sog. Form von Hippidium der neuen Welt und vorwiegend Südamerika ausschliesslich angehört, ja dass es fraglich ist, ob in Südamerika je eine Thiergestalt zu Stande gekommen sei, die unserem Hauspferd gleichgestellt werden könnte. Auch die Schlussgestalten, die Südamerika erzeugt hat, scheinen den heutigen afrikanischen Pferden näher zu stehen, als diejenigen des nördlichen Theiles der alten Welt.

Da überdies die noch lebenden afrikanischen Vertreter der Pferdefamilie, auch abgesehen von ihrer besonderen Färbung, in Körpergrösse sowie in mancherlei Details ihres Baues eine niedrigere Stufe der Metamorphose andeuten als diejenigen von Asien, so ist man wohl zu dem Ausspruch berechtigt, dass die südliche Hemisphäre mindestens heutzutage, aber wahrscheinlich auch schon in vormenschlicher Zeit Formen von älterem Typus beherbergte als die nördliche. Die Entwicklung ist also daselbst

Digitized by Google

zurückgeblieben und in Südamerika sogar, wenn auch erst in sehr später, aber doch wahrscheinlich vormenschlicher Zeit völlig erloschen.

Für ältere Perioden würden solche geographische Abwägungen der verschiedenen Stadien des Entwicklungsganges gewagt sein, da die Spuren desselben oft ihre Zuverlässigkeit, noch öfter aber ihre Gleichwerthigkeit verlieren, in je ältere Erdperioden wir zurückgehen. Immerhin scheint so viel sicher zu sein, dass in der mittleren Tertiärzeit die Blüthezeit der Vorgeschichte der Pferde auf Nordamerika, u. zw. auf beide Seiten des Felsengebirges fällt. So werden wir doch vermuthlich die dort so ungewöhnlich reiche Entfaltung der Pferdefamilie deuten dürfen, wenn auch vielleicht deren Vertreter damals in Nordamerika tiefer stehen mochten als deren Zeitgenossen in der alten Welt. Für die älteste Tertiärzeit, das Eocän, scheint einstweilen Europa reichlichere und sicherere Spuren von Pferdevorfahren an den Tag gebracht zu haben als die neue Welt. In der neuen Welt schliesst die Geschichte der Pferde und wahrscheinlich mit Pferden im vollsten Sinne des Wortes, neben welchen freilich auch noch dreihufige Hipparien fortlebten, ab im Pleistocän; für Südamerika, wo sie es nur zu Hippidien und vielleicht zu zebraähnlichen Thieren brachte, vielleicht noch später. In Afrika sind sichere Spuren von dort einheimischen echten Pferden ebenfalls unbekannt; auch die verschiedenen Arten des südeuropäischen Pleistocäns scheinen sich, je genauer man sie kennen lernt, umsomehr den Eseln und den gestreiften Pferden anzuschliessen. Den Gipfelpunkt, den offenbar das langschweifige Hausthier vertritt, treffen wir heutzutage bekanntlich im wilden Zustande höchstens, aber immer noch in einer sehr niedrigen, den Halbpferden noch sehr nahestehenden Rasse, im centralen Asien.

Immerhin wäre es offenbar unrichtig, dieses Gebiet als die einzige Quelle des unmittelbaren Stammes dieses jetzt als Hausthier in zahllosen Rassen von sehr verschiedener Erscheinung wieder über die gesammte Erde verbreiteten Geschöpfes zu betrachten. Kennen wir doch nicht nur körperliche Ueberreste, sondern von primitiver Menschenhand gezeichnete Abbildungen genug, welche den Beleg leisten, dass Pferde, die von gewissen tiefstehenden Rassen des zahmen Thieres sich nicht unterscheiden lassen, in grossem Reichthum einen guten Theil von Europa zur Zeit des Höhlenmenschen bewohnten, wofür Belgien, Frankreich, die Schweiz und ein Theil von Deutschland reichliche Beispiele bieten. Andererseits wissen wir durch Nordenskiöld, dass sogar auf den sibirischen Tundren, ja selbst auf den Inseln des neu-sibirischen Archipels Ueberreste von Pferden in ausserordentlichem Reichthum sich in derselben Gesellschaft von wilden Thieren finden wie bei den Höhlenmenschen in Central- und Südeuropa (Mammuth, Nashorn, Auerochs, Schaf u. dgl.). Dies lässt darauf schliessen, dass zur Zeit des Menschen mindestens in der paläolithischen Periode das Pferd über einen grossen Theil von Europa und Asien sehr stark verbreitet war. Um so auffälliger ist es, dass es an manchen Orten, wo wir es später als Hausthier mit ebensoviel Recht erwarten sollten, fast gänzlich fehlt. In den schweizerischen Pfahlbauten, in der Periode der geschliffenen Steine und der Bronze, wo ein grosser Hausthierstand Sitte war, gehören Pferdeüberreste zu den grossen Seltenheiten, obschon sie in demselben Gebiete in der Mammuthperiode reichlich sind. Dies scheint mindestens die Frage zu gestatten, ob nicht auch in der alten Welt das Pferd dem Schicksal entgegenging, welches dasselbe in der neuen Welt erreichte, und ob es nicht an manchen Orten die Hand des Menschen sein mochte, welche es über diese Klippe, die ihm von Seite natürlicher Verhältnisse drohte, hinüberrettete.

In diesem Lichte würde die Geschichte des Pferdes viele Aehnlichkeiten mit derjenigen einer ganzen Anzahl von Thieren bieten, welche doch höchst wahrscheinlich in Folge der mächtigen Veränderung des Klimas, die der jüngsten Frist der Erdgeschichte von dem gesammten früheren Wohngebiet der Pferde nur den östlichen und südlichen Theil der alten Welt, in der neuen Welt nur tropische und früher vermuthlich grösstentheils von Wald bedeckte Gebiete freiliess, erst aus ihrem ursprünglichen Wohnort als Nomaden vertrieben und schliesslich grösstentheils zum völligen Erlöschen gebracht wurden.

Am Schlusse dieses kurzen Ueberblickes über die Vorgeschichte und hiemit auch über die frühere Mannigfaltigkeit der Erscheinung der Pferdeform mag nur mit einem Wort gedacht werden, welche verschwindende Bedeutung den in neuerer Zeit sowohl in Frankreich als in Deutschland gemachten Versuchen beigemessen werden darf, die zahllosen localen Rassen des gezähmten Pferdes in verschiedene Species zu gruppiren. *Rütimeyer.*

Equiferus (v. Equus, Pferd, und ferus, wild), ein wildes Pferd.

Equine, Pferdepockenlymphe, wird in letzter Zeit, obgleich die Pferdepocke, Horsepox, nicht ganz identisch mit der Kuhpocke ist, zur Darstellung von Vaccine für Menschen durch Ueberimpfung auf Rinder benützt. So berichtet Peuch neuerdings über eine erfolgreiche Uebertragung der Pferdepocke auf Rinder und dadurch erzielte Vaccination von 1500 Menschen. Die Pferdepocke wurde im vorigen Jahrhundert zuerst von Jenner als grease oder soreheels, eine der Menschenblatter ähnliche Krankheit beschrieben. Darauf lieferte Loy 1798 eine ausführliche Beschreibung der Pferdepocke. Trotzdem wurde die Pferdepocke von vielen Autoren nachher mit Mauke, Krebs, Wurm, Rotz, Aphthenseuche etc. verwechselt. Spinola nannte sie Schutzmauke. Von zahlreichen Autoren unternommene Uebertragungsversuche fielen theils positiv, theils negativ aus. Im Jahre 1860 beobachteten Sarrans und Lafosse gleichzeitig mit einer Pockenepidemie bei Menschen ein enzootisches Auftreten der Pocken bei 100

Digitized by Google

Pferden, und Lafosse erzeugte durch Impfung mit der Lymphe Pockenpusteln bei Rindern und Menschen. Depaul und Bouley stellten 1863—1864 durch zahlreiche Versuche fest, dass viele der als Mauke, Rhinitis pempigoides, Herpes, Stomatitis aphthosa, Phlyctänenentzündung, Herpes phlyctaenoides etc. bezeichneten Krankheiten weiter nichts waren als die Pferdepocken, Horsepox.

Die Pocken bei Pferden beginnen mit Fieber, Appetitlosigkeit, Abgeschlagenheit, Hitze und Schwellung an den Extremitäten, Hautröthung, zuweilen Lahmheit, Steifigkeit. Nach 3—5 Tagen erfolgt allgemeine Pockeneruption in Form linsen- bis erbsengrosser Knötchen an der Nase, den Lippen, dem Kopf, Hals, Bauch und an den Extremitäten. Aus den Knötchen entwickeln sich später Bläschen und Pusteln, welche entweder bersten und eine gelbe Lymphe entleeren oder zu braunen Krusten eintrocknen. Auf der Schleimhaut der Nase und des Maules entstehen von vorneherein erbsengrosse Bläschen, nach deren Berstung Geschwürchen zurückbleiben, die aber bald heilen.

Verwechslungen mit Mauke oder Rotz sind wegen der schnellen spontanen Heilung der Pferdepocken nicht möglich. In zweifelhaften Fällen entscheidet die Impfung auf Rinder, bei denen sich, falls Pferdepocken vorliegen, stets Pocken an den Impfstellen entwickeln, was bei Mauke und Rotz nicht der Fall ist. Verursacht werden die Pocken nach den neuesten Forschungen (seit Chauveau nachgewiesen, dass das Pockencontagium an feste Partikelchen gebunden) durch specifische Mikrococcen, die aber in den Schafpocken, Menschenblattern, Kuhpocken, Pferde-, Schweine- und Hundepocken verschieden sind. Der Mensch und jede Thiergattung haben eigene Pocken, nur gewähren Kuh- und Pferdepocken Schutz gegen Menschenblattern. Die Prognose bei Pferdepocken ist stets günstig. Die Behandlung besteht einfach in Isolirung der Kranken.

Literatur: Jenner, Loy, Bouley, Zündel, Dictionnaire; Pütz, Seuchen und Heerdekrankheiten; Bollinger, Ueber Menschen- und Thierpocken. *Semmer.*

Equisetum, Schaft- oder Schachtelhalm, Equisetaceae, L. XXIV. Verschiedene dem Landbau sehr hinderliche Unkräuter, welche sehr viel Kieselsäure (Scheuerkraut), aber auch zum Theil giftige Substanzen enthalten, wie namentlich das Equisetum arvense und palustre, Acker- und Wiesenschaftheim, verursachen namentlich in den nördlichen Gegenden, wo diese Pflanzen vielfach im Heu vorkommen, zuweilen Vergiftungen bei Pferden, bestehend in grosser Schwäche, Störungen der willkürlichen Bewegung und des Bewusstseins (Coma), hervorgerufen durch Hyperämien in den Nervencentren, verbunden mit serösen Ausscheidungen im Gehirn, Rückenmark, den Gelenken und Sehnenscheiden und schliesslich mit allgemeiner Hydrämie. Für sich allein sind somit die Schachtelhalme gefährliche Pflanzen, in nur mässigen Mengen dem Heu beigemischt aber unschädlich, ebenso wenn letzteres ein halbes Jahr gelegen ist (Renelt). *Vogel.*

Equus asinus fossilis. Diluviale Reste des Esels sind bis jetzt noch ziemlich selten und werden nur aus einigen wenigen Fundorten beschrieben. Die Höhlen von Brengues (1.) und Aurignac in Frankreich, die Lindenthaler Hyänenhöhle (2.) und die Ablagerungen von Langenbrunn in Deutschland, die Šipkahöhle (3.) in Mähren, eine Spalte im Urkalk bei Zuzlawitz (4.) im Böhmerwalde und die Höhle Pieczara Borsučza in Galizien sind die von Prof. Woldřich erwähnten Fundorte diluvialer Eselreste. Häufiger trifft man den Esel in prähistorischer Zeit, so namentlich in der Terremare Italiens. Nordmann (5.) beschreibt Zähne aus dem Diluvium von Odessa und Nerubay und unterscheidet einen Equus asinus fossilis minor und einen Equus asinus fossilis major. Nehring glaubt, dass die aus der Lindenthaler Hyänenhöhle stammenden Wildeselreste derselben Art angehören wie jene aus Langenbrunn, und er will sie auf eine der in den Steppen Asiens lebenden Wildeselarten zurückführen. Rütimeyer findet, dass die Extremitätenknochen von Langenbrunn noch kleiner sind als jene unseres Hausesels. Sowohl Nehring als auch Ecker (6.) wollen die obigen Fossilreste nicht mit unserem Hausesel, der aus Afrika herüberkam (H. Milne-Edwards und Lenormant, Compt. rend. de l'Inst. 1867 resp. 1870), in Zusammenhang bringen.

Literatur: 1. Puel, Bulletin de la Société géologique de France, T. IX. — 2. Nehring, Fossilreste eines Wildesels aus der Lindenthaler Hyänenhöhle bei Gera. Zeitschrift für Ethnologie, Jahrgang XI. 1879. — 3. Dr. J. Woldřich, Beiträge zur Fauna der Breccien und anderer Diluvialgebilde Oesterreichs, mit besonderer Berücksichtigung des Pferdes. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien, 32. Band 1882, Heft IV. — 4. Woldřich, Diluviale Fauna von Zuzlawitz bei Winterberg im Böhmerwalde, II. Theil. Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien, Band LXXXIV. 1881. — 5. Nordmann, Paläontologie Südrusslands, Helsingfors 1858. — 6. Dr. Rehmann und A. Ecker, Zur Kenntniss der quaternären Fauna des Donauthales. Archiv für Anthropologie, Band IX. 1876.
Koudelka.

Equus fossilis ist eine bis in die neueste Zeit gebrauchte, von Cuvier (1.) eingeführte Bezeichnung für quaternäre Reste des Pferdes, die sich auch für unsere diluvialen Pferdereste bei vielen Autoren bis auf den heutigen Tag erhalten hat. Es stellte sich aber bald heraus, dass schon für die diluviale Epoche Europas sich mehrere Formen des Pferdes unterscheiden lassen, und dass demnach jene Bezeichnung nicht ausreicht. Nordmann (2.) unterscheidet für das Diluvium Equus fossilis major und Equus fossilis minor, doch charakterisirt er diese beiden Formen nicht ausreichend und findet nur in der sehr bedeutenden Länge (Höhe) der Zähne der ersteren Form einen specifischen Unterschied, der bei vorgeschrittener Zahnusur nicht zu gebrauchen ist. Das kleinere Pferd verhält sich wie das Hauspferd. Rütimeyer (3.) lieferte die ersten wichtigen Beiträge zur Kenntniss der fossilen Ueberreste des Genus Equus in Europa und bezeichnete

Digitized by Google

mit dem Namen Equus fossilis Owen das Pferd aus den vulcanischen Tuffen der Auvergne. Später (4.) bestimmte er diese fossile Pferdeform näher und führte an, dass sie mit dem Equus Stenonis Cocchi aus dem lacustren Pliocän Piemonts und Toscanas übereinstimme, und schlug deshalb vor, für dieses cis- und transalpinische Pferd den Namen Equus Stenonis Cocchi beizubehalten. Dieses selbe Pferd wurde von Falconer Equus Ligeris, von Lartet Equus arnensis genannt, und es findet sich nach Cocchi hauptsächlich in dem unteren toscanischen Pliocän, seltener in dem mittleren. Eine sehr wichtige Arbeit über fossile Pferde lieferte Dr. Forsyth Major (5.) und berichtet, dass das pliocäne Pferd, Equus Stenonis Cocchi, das sich durch die Gestalt des mittleren Innenpfeilers der oberen Backenzähne auf den ersten Blick von Equus Caballus unterscheidet und in dieser Beziehung an Hipparion (s. d.) erinnert, nicht identisch sei mit Equus fossilis Owen des Prof. Rütimeyer. Der Autor stellt aus Funden von Ober- und Unterkieferzähnen aus der Umgebung von Chiusi und aus zwei Schädeln aus dem Val d'Arno eine Pferdeform auf, welche eine mittlere Stellung zwischen Equus Stenonis und Equus Caballus einnimmt, und die er wegen der Anklänge derselben an das Quagga Equus quaggoides nennt. Es wurden demnach in letzter Zeit von dem Genus Equus Gray folgende fossile Formen aufgestellt, welche den Uebergang vom Hipparion zu unserem Equus Caballus vermitteln: Equus Stenonis Cocchi, Equus fossilis Owen und Equus quaggoides Major, welche sämmtlich dem Pliocän angehören. Sämmtliche dieser Pferdeformen, von denen zumeist Zähne, Kieferstücke und geringe Fragmente der übrigen Skeletknochen bekannt sind, wurden auf Grund der Unterschiede im Zahnbau, speciell in der Bildung der Schmelzfalten aufgestellt, und eine genauere osteologische Charakteristik fehlt vollständig. Mit den diluvialen Pferdeformen, deren es ebenfalls mehrere gab, beschäftigte sich Woldřich (6.) und unterschied nach sorgfältigen Detailstudien und Vergleichungen eines reichhaltigen Materiales aus der Knochenbreccie von Pola in Istrien, sowie aus dem Löss von Nussdorf und aus der Šipkahöhle in Mähren etc. vier Pferdeformen, die sich im Zahnbau theilweise an die pliocänen Pferde, theils an unsere heutigen Equus Caballus-Formen anschliessen; es sind dies: Equus Stenonis affinis Woldřich, Equus quaggoides affinis Woldřich, Equus Caballus fossilis Rütimeyer und Equus Caballus fossilis minor Woldřich. Prof. Woldřich gelangt schliesslich zu dem Resultate, „dass in dem diluvialen Equus Stenonis affinis, oder in Equus Caballus fossilis Rütimeyer, oder in beiden die Stammform des noch wenig bekannten grossen Pferdes der Bronzezeit, weiters in ersterem die Stammform unseres grossen Equus Caballus L. mit stärkerer secundärer Schmelzfältelung, in letzterem die Stammform unseres sehr grossen Equus Caballus L. mit einfacher Schmelzfältelung und sehr langem Innenpfeiler zu suchen sein wird; ferners im diluvialen Equus Caballus fossilis minor die Stammform des Equus Caballus minor der Bronzezeit und weiters die Stammform des kleinen Equus Caballus L. der Sueven und der heutigen Gegenwart, in welcher diese Form im Verschwinden begriffen ist". Ausser diesen erwähnten pliocänen und diluvialen Pferdeformen besteht in der Literatur und in den Museen eine Menge anderer Bezeichnungen für fossile und subfossile Pferdereste, von denen zumeist bloss der Name und der Fundort angegeben sind; die häufigsten darunter sind folgende:

Equus adamiticus, gebräuchlich für Pferdereste aus diluvialen Ablagerungen. Cocchi erwähnt unter diesem Namen oder auch unter Equus Larteti eine Pferdeform, welche aus einem höheren Horizonte des Pliocän, nämlich aus den unteren Schichten vom Val di Chiana in Maspino am Hügel dell'Olmo stammt, die dem heutigen Pferde näher steht als Equus Stenonis Cocchi. Rütimeyer (4.), führt jedoch an, dass er dem Namen Equus Larteti weniger Gewicht beilege, da er die dem Museum zu Florenz gehörigen Originalien, die diesem Namen zu Grunde liegen, nicht anders als Equus Caballus nennen würde.

Equus angustidens v. Meyer, s. Hippotherium.

Equus Caballus belgius benennt Sanson das Wildpferd der prähistorischen Station von Solutré; es soll nach ihm dem heutigen Ardennenpferde am nächsten stehen, und er zählt es zu der langköpfigen Rasse, obzwar ihm kein einziger erhaltener Schädel zu Gebote stand. Woldřich identificirt das Pferd von Solutré mit seinem Equus Caballus fossilis minor und glaubt mit Ecker (7.), dass der Tarpan Südrusslands ein directer, im wilden Zustande verbliebener Nachkomme dieses diluvialen Wildpferdes sein kann.

Equus Caballus fossilis var. germanica Nehring ist das mittelgrosse prähistorische Pferd.

Equus Caballus fossilis latifrons Nehring, das kleine in der alluvial-prähistorischen Zeit vielfach in Mitteleuropa vertretene Pferd, welches mit Equus Caballus fossilis minor Woldřich übereinstimmt.

Equus Caballus primus v. Meyer, s. Hippotherium.

Equus intermedius benannte Major ein Pferd aus einer Breccie von Olivola von geringerem Alter als das lacustre Pliocän des Val d'Arno, in der Anschauung, dass es zwischen E. Stenonis und E. Caballus stehe, welche Ansicht auch Rütimeyer theilte; später vereinigte jedoch Major den Schädel von Olivola mit Equus Stenonis Cocchi und hielt die Ablagerungen, in denen er gefunden wurde, nicht für eine Knochenbreccie, sondern für pliocän.

Equus jujillacus Bravard stammt aus dem Diluvium und soll theilweise mit Equus robustus zusammenfallen.

Equus major und

Equus occidentalis lebten zur Pliocän-

Digitized by Google

zeit in Amerika gleichzeitig mit Elephas primigenius etc.

Equus parvus, eine zartgebaute Pferdeform aus den Ablagerungen von Schussenried und Hohlefels.

Equus piscenensis Gervais stammt aus dem Diluvium von Pézenas und ist durch ungewöhnlich schlanke erste Phalangen ausgezeichnet.

Equus plicidens Owen (8.) aus der Höhle von Oreston, mit starker Fältelung der Emailbänder. Rütimeyer bemerkt, dass er an recenten Pferdezähnen die Faltenbildung der Schmelzlinie so weit gehen sehe als in der Zeichnung von E. plicidens Owen, und auch Nordmann zweifelt an der Selbständigkeit dieser Pferdeform.

Equus robustus Pomel wurde in dem Diluvium der Auvergne gefunden. Es lebte zur interglacialen Epoche in Europa mit dem ersten Elephanten (Elephas meridionalis) und dem Flusspferd (Hippopotamus major). Auch aus Grenelle, Remagen und Nussdorf stammen Pferdeknochen, die einem grossen und plump gebauten Pferde, Equus robustus, zugeschrieben werden.

Equus primigenius, Reste des Pferdes aus diluvialen Ablagerungen; auch nannte so v. Meyer das Hippotherium (s. d.).

Equus spelaeus Owen, das wilde Höhlenpferd, wurde von R. Owen (9.) aus der bekannten Höhle von Bruniquel bestimmt und nur des Vorkommens wegen so benannt, da er selbst zum Resultate gelangte, dass sich die Zähne dieses Pferdes von E. Caballus in der Gesammtheit nicht unterscheiden lassen. Owen gibt Abbildungen von zwei Varietäten, die eine mit längerem und schmälerem Innenpfeiler der oberen Backenzähne, die andere mit etwas kürzerem und breiterem Innenpfeiler. Uebrigens kommen sowohl in dieser Höhle als auch in jener von Thayingen einzelne Zähne vor, die bis an die Form von Equus fossilis Owen anstreifen. Von vielen Autoren wird mit Equus spelaeus das kleine Höhlenpferd bezeichnet, von dem Knochen als sog. „Küchenabfälle" in den meisten Höhlen Europas vorkommen und dessen Fleisch von den Höhlenbewohnern gegessen wurde. Weinland glaubt, dass die seit unvordenklicher Zeit auf einigen englischen Inseln (Shetland) und in dem gebirgigen Wales lebenden halbwilden Ponies, welche in Bau, Temperament und Nahrungsbedürfniss unserem gewöhnlichen Pferde so wenig gleichkommen, noch Reste jener kleinen Pferde des Steinalters sind.

Literatur: 1. G. Cuvier, Recherches sur les ossemens fossiles, Paris 1821. 2. Aufl. 1825. — 2. Nordmann, Palaeontologie Südrusslands, Helsingfors 1858. — 3. L. Rütimeyer, Beiträge zur Kenntniss der fossilen Pferde u. s. w. Verhandl. d. naturf. Gesellsch. in Basel, 1863. — 4. Rütimeyer, Weitere Beiträge zur Beurtheilung der Pferde der Quartärnär-Epoche. Abhandl. d. schweiz. paläontol. Gesellsch. 1875, V. II. — 5. Dr. Forsyth Major, Beiträge zur Geschichte der fossilen Pferde insbesondere Italiens. Abhandl. d. schweiz. palaeontol. Gesellsch., Bd. IV. 1877, I. Th., und Bd. VII. 1880, II. Th. — 6. Dr. J. N. Woldrich, Beiträge zur Fauna der Breccien u. a. Diluvialgebilde Oesterreichs, mit besonderer Berücksichtigung des Pferdes. Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst. 32. Bd., Wien 1882, IV. Heft. — 7. A. Ecker, Das europäische Wildpferd und dessen Beziehungen zum domesticirten Pferde, Globus 1878, Bd. XXXIV. — 8. British Mammals, pag. 293. — 9. R. Owen, Description of the Cavern of Bruniquel etc. Philos. Transactions 1869. *Koudelka.*

Erbällen, s. Ballenentzündung.

Erbfehler. Unter diesem Namen versteht man nach althergebrachtem und noch jetzt geltendem Sprachgebrauch eine gewisse Anzahl von Krankheiten und Formfehlern des Körperbaues, die von den Eltern auf die Jungen übergehen. Ihre Anwesenheit schliesst die Zuchttauglichkeit der Elternthiere aus. Der Name Erbfehler dürfte so alt sein wie die Thierzucht selbst, den wir finden bereits in den Schriften der römischen Schriftsteller, die über Landwirthschaft und Thierheilkunde geschrieben haben, einige Krankheiten, die für erblich galten. Seit dem Alterthum bis zum heutigen Tage hat man eine grosse Zahl von Krankheiten in die Kategorie der Erbfehler eingereiht, ohne darüber klar zu werden, ob sie auch wirklich solche sind. Ja es gab vor Kurzem noch eine Zeit, wo der Name einer solchen Krankheit einfach genügt hat, um sie für erblich zu erklären. Erst in der neuesten Zeit, als mit dem Fortschritte der Thierheilkunde so manche Krankheitsursachen entdeckt wurden, hat man den sog. Erbfehlern eine grössere Aufmerksamkeit geschenkt und dadurch manche bis vor Kurzem noch dunkle Punkte der Thierzuchtlehre aufgeklärt. Dessenungeachtet gestehen wir offen, dass noch heutzutage die Kenntniss der Erbfehler eines der dunkelsten Capitel der Thierzuchtlehre bildet und in Folge dessen im alltäglichen Leben Schwierigkeiten entstehen, die kaum bewältigt werden können.

Die Erkennung eines Erbfehlers ist wohl einfach, schwierig dagegen seine Beurtheilung; doch ist es selbstverständlich, dass bei männlichen Thieren das Urtheil viel rigoroser ausfallen wird als bei weiblichen, da ein Männchen während seines Lebens Hunderte von Nachkommen erzeugen kann. Die Schwierigkeit der Beurtheilung eines Erbfehlers hat ihren Grund darin, dass 1. selbst jene Fehler, die exquisit als Erbfehler gelten, nicht immer in der Nachzucht erscheinen müssen und deshalb auch nicht in jedem Falle beobachtet werden. Dies ist auch der hauptsächlichste Grund, warum viele Thierärzte und Thierzüchter von der Erblichkeit einer Krankheit überzeugt sind, Andere hingegen (die sie an den Jungen nicht beobachtet haben) das Gegentheil behaupten; 2. weil diese Fehler nicht gleich nach der Geburt, sondern in einer viel späteren Zeit zum Vorschein kommen. Es ist daher erklärlich, warum die Erbfehler von den einzelnen Autoren oberflächlich und stiefmütterlich behandelt werden. Die meisten begnügen sich damit, die Namen der einzelnen Erbfehler aufzuzählen, um auf diese Weise dem schwierigen Thema aus dem Wege zu gehen.

Zu den Erbfehlern zählt man: 1. bei Pferden: den Dummkoller, die Monatblindheit, den grauen Star, Pfeiferdampf, den Spat, Knochenauswüchse, Huffehler, die Stätigkeit und das Koppen. Einige wollen noch hiezu

Digitized by Google

die Fallsucht, den Rotz und die Fohlenlähme beigezählt wissen; 2. bei Rindern: die Perlsucht; 3. bei Schafen: die Traberkrankheit; 4. bei Schweinen: die Scrofulose.

Die hier aufgezählten Fehler und Krankheiten erscheinen in der Nachkommenschaft auf eine zweifache Art, d. i. entweder gleich nach der Geburt oder erst in späteren Jahren. Gewöhnlich tritt die Krankheit nicht gleich nach der Geburt auf; es ereignet sich zwar, dass eine kollerkranke Stute ein Fohlen gebärt, welches die Erscheinungen des Kollers zeigt, ein an Schafpocken leidendes Mutterschaf ein pockenkrankes Lamm zur Welt bringt, oder eine an Perlsucht leidende Kuh ein perlsüchtiges Kalb wirft, doch müssen dergleichen Fälle, da sie höchst selten vorkommen, eher zu den Ausnahmen als zur Regel gezählt werden. Sie beweisen nur, dass die Infection des Jungen noch während seiner Entwicklung im Mutterleibe stattfand. In der Regel erscheint jedoch ein Erbfehler oder eine Erbkrankheit nicht gleich nach der Geburt, sondern nach Jahren, was uns klar beweist, dass die Elternthiere dergleichen Krankheiten nicht als solche auf ihre Jungen übertragen, sondern nur die Anlage zur Entwicklung derselben.

Der Einfluss einer erblichen Krankheit lässt sich leicht demonstriren. Ein Fohlen, dessen Eltern an Spat oder Ueberbeinen gelitten, besitzt diesen Fehler noch nicht bei der Geburt, es besitzt höchstens eine gewisse Schwäche des Knochensystems. Der Spat und die Ueberbeine treten erst später auf, nachdem das Thier zum Gebrauche herangezogen wurde. Ein Kalb, welches von perlsüchtigen Eltern stammt, erkrankt nicht gleich nach der Geburt an der Perlsucht, gewöhnlich erst im zweiten oder dritten Lebensjahre.

Andererseits muss jedoch hervorgehoben werden, dass die ererbte Anlage nicht immer und nothwendigerweise eine wirkliche Krankheit zur Folge hat. Einen gewissen Theil der Anlage erhält das Junge ganz bestimmt, selbst dann, wenn nur ein Elternthier an der hereditären Krankheit gelitten hat, das zweite jedoch frei von Erbfehlern war. Ob jedoch die ererbte Anlage zur wirklichen Erkrankung führen wird oder nicht, hängt von den Verhältnissen und Einflüssen ab, die auf das im Wachsthum begriffene Thier einwirken. Nicht selten überwiegt der Einfluss des gesunden Elternthieres, in anderen Fällen wiederum erzeugt die zweckentsprechende Fütterung, Wartung und Pflege eine Widerstandsfähigkeit des Körpers, und es tritt die ererbte Anlage in dem Grade zurück, dass das Hervortreten der Krankheit unterbleibt. Im Gegentheile tritt dagegen bei unzureichender Ernährung und fehlerhafter Pflege der Nachkommen die vererbte Anlage so stark hervor, dass sie zum Auftreten der elterlichen Fehler führt. So beobachtet man zuweilen, dass ein Schaf während seiner ganzen Lebensdauer gesund bleibt, obgleich der Bock, der es erzeugt, an Traberkrankheit gelitten hat. Daraus wollen Einige den Schluss ziehen, dass die Erblichkeit dieser Krankheit eine sehr unbedeutende sei, doch mit Unrecht; eine weitere Beobachtung zeigt, dass dieses Schaf, mit vollkommen gesunden Böcken gepaart, Lämmer wirft, die grösstentheils nach Ablauf des zweiten oder dritten Lebensjahres in die Traberkrankheit verfallen. Die Erklärung dieser Erscheinung ist nicht schwer anzugeben. Das Schaf hat die Anlage zur Traberkrankheit vom Vater ererbt, doch blieb diese Anlage während des ganzen Lebens verborgen, und die Krankheit ist nur deshalb nicht zum Ausbruche gelangt, weil das Schaf unter günstigen Bedingungen aufgewachsen ist und gelebt hat. Seine Nachkommen, auf welche es seine Anlagen übertragen hat, verfielen in die Krankheit, da dieselben in weniger günstigen Umständen als die Mutter verweilten.

Nicht alle Erbfehler sind für den Züchter von gleicher Wichtigkeit, es muss daher jede erbliche Krankheit von verschiedenen Gesichtspunkten aus betrachtet und verschiedenartig beurtheilt werden.

1. Dummkoller. Da die pathologischen Veränderungen, die den Dummkoller erzeugen, nicht immer dieselben sind, so sind auch die Ursachen mannigfacher Art. Unter diesen Ursachen spielt wohl die Erblichkeit eine hervorragende Rolle. Hat man ein dummkollerisches Pferd vor sich und geht man der Sache auf den Grund, so fördern die gepflogenen Erhebungen in den meisten Fällen eine für uns sehr wichtige Thatsache, dass entweder beide Elternthiere oder wenigstens ein Elternthier an derselben Krankheit gelitten hat. Trotzdem der Glaube an die Erblichkeit dieser Krankheit allgemein unter den Züchtern verbreitet ist, müssen wir doch offen gestehen, dass in der thierärztlichen Literatur keine genau constatirten Fälle von Erblichkeit verzeichnet sind.

2. Die Mondblindheit und der graue Star. Beide Krankheiten werden unter Einem abgehandelt, da der graue Star in den meisten Fällen nur eine Folgekrankheit der Monatblindheit ist, was somit von einer Krankheit gesagt wird, gilt auch für die andere. Beide Krankheiten sind erblich und dies in einem sehr hohen Grade. Die so häufig vorkommenden Fälle dieser Krankheiten liefern uns hievon einen genügenden Beweis. Die Monatblindheit hat schon in manchen Gestüten grosse Verheerungen angerichtet, so dass die Zucht aufgegeben werden musste. Solch traurige Erfahrungen haben namentlich die Franzosen zu verzeichnen. Die Ursache dieses Uebelstandes bestand darin, dass man Hengste, die mit einem solchen Fehler behaftet waren, zur Zucht verwendete.

Die Monatblindheit erscheint bei Pferden nicht gleich nach der Geburt, sondern erst später, am häufigsten zwischen dem fünften und siebenten Lebensjahre. Eine grosse Zahl von Fällen, die mit grösster Bestimmtheit den hohen Grad der Erblichkeit dieser Krankheit bezeugen, hat Reynal sowohl aus eigener Praxis als auch aus Beobachtungen, die in den französischen Gestüten gesammelt wurden,

Digitized by Google

zusammengestellt. Aus seinen Beobachtungen geht hervor, dass sowohl der Vater als auch die Mutter einen ausserordentlichen Einfluss auf die Uebertragung der Anlage zur Monatblindheit besitzen; doch haben im Ganzen und Grossen die Mütter in grösserem Masse die Anlage hiezu vererbt als die Väter. Besonders interessant sind jene seiner Beobachtungen, die uns beweisen, dass die Anlage durch eine ganze Generation verborgen bleiben kann und erst in der zweiten Generation zur wirklichen Erkrankung führt. Nicht minder interessant ist die angeführte Thatsache, dass eine Stute (des Herrn Devilliers) acht Fohlen geworfen, von denen die ersten vier gesund geblieben sind, da sie zu jener Zeit gezeugt wurden, als die Stute noch gesunde Augen besass, während die letzten vier, die nach dem Ausbruche der Monatblindheit bei der Stute geboren wurden, insgesammt erblindeten.

Was nun den grauen Star betrifft, muss hervorgehoben werden, dass man nicht alle jene Pferde, welche eine Trübung der Linse aufweisen, für zuchtuntauglich erklären darf, denn nicht immer ist die Linsentrübung die Folge einer überstandenen Monatblindheit. So entsteht manchmal eine Trübung durch eine mechanische Verletzung des Augapfels durch Schlag, Stoss, Stich etc. Ja es kommt vor, dass der graue Star sich bei sehr alten Pferden ohne hereditäre Ursache einstellt, als sog. Cataracta senilis. Ist die Linsentrübung durch einen mechanischen Insult entstanden, so sieht man in solchen Fällen keine vollständige, sondern nur eine theilweise Trübung. Am häufigsten findet man in dergleichen Fällen einen grauen Fleck in der Linse, von welchem weisse Streifen auslaufen, eine Erscheinung, welche die grösste Aehnlichkeit mit einer gesprungenen Eisfläche hat. Ausserdem bemerkt man in dergleichen Fällen Hornhautnarben, die deutlich dafür sprechen, dass die Linsentrübung in Folge einer Verletzung stattfand. Immerhin erheischt die Klugheit, über solche Trübungen sein Urtheil sehr vorsichtig zu fällen und ein mit solchem Defecte behaftetes Thier nicht eher zur Zucht zu verwenden, bevor man nicht von der Nichterblichkeit dieser Krankheit vollkommen überzeugt ist.

3. Der Pfeiferdampf. Es gibt wohl manche Ursachen, die dieses Uebel erzeugen, unter diesen nimmt jedoch die Erblichkeit entschieden den ersten Platz ein. Wir besitzen nämlich eine grössere Anzahl constatirter Fälle, die die Erblichkeit dieser Krankheit bezeugen, so dass man diesen Einfluss gar nicht abstreiten kann. Andererseits muss jedoch hervorgehoben werden, dass nicht alle Nachkommen der an Pfeiferdampf leidenden Eltern in diese Krankheit verfallen — ein Theil bleibt immer von der Krankheit verschont. Der Grad der Erblichkeit des Pfeiferdampfes scheint somit kein grosser zu sein. Girard Sohn gibt an, dass der Hengst Misanthrop, der ein Rohrer war, sehr hübsche Fohlen gezeugt hat, die grössere Hälfte seiner Producte verfiel jedoch im späteren Alter in die väterliche Krankheit. Ebenso erzählt Renault, dass ein englischer Hengst im 10. Lebensjahre den Pfeiferdampf acquirirt hat, und seit dieser Zeit haben beinahe alle seine Nachkommen diese Krankheit ererbt. Merkwürdigerweise ist der Pfeiferdampf bei diesen Nachkommen erst im 10. Jahre zum Vorschein gelangt, d. i. in demselben Alter, in welchem sich die Krankheit beim Vater einstellte.

4. Der Spat ist ein exquisiter Erbfehler, da die Nachkommen spatlahmer Pferde gewöhnlich in dieses Uebel verfallen. Dieser Fehler erscheint jedoch nicht gleich nach der Geburt, sondern erst in einem späteren Alter, hauptsächlich dann, wenn das Pferd zu einer anstrengenden Dienstleistung verwendet wurde. Zugleich kann man auch beobachten, dass ein gewisser Theil der Nachkommenschaft von diesem Fehler gänzlich verschont bleibt. Die gewöhnliche Ursache des Spates ist der Galop oder irgend eine andere anstrengende Gangart, bei der das Pferd gezwungen ist, die ganze Körperlast auf den Hinterfuss zu übertragen; hiebei wird das Sprunggelenk stark erschüttert. Ein stark fundamentirtes Pferd hält diese Erschütterungen mit Leichtigkeit aus, ohne irgendwelchen Schaden zu leiden, dagegen Pferde schwächlicher Constitution und besonders jene mit schwachen Sprunggelenken und Bänderapparaten verfallen in den Spat. Der Spat ist somit ein Zeichen schwächlicher Constitution, weshalb auch ein jeder solche Hengst und jede solche Stute von der Zucht auszuschliessen wäre, nicht etwa aus Furcht, dass dergleichen Elternthiere den Spat direct auf ihre Jungen übertragen, sondern dass sie die schwächliche Constitution vererben, besonders jene der Sprunggelenke, und damit auch die Anlage zur Bildung des Spates. Hat aber ein stark fundamentirtes Pferd sich den Spat in einem späteren Lebensalter durch mechanische Insulte, z. B. durch Schlag, ungewöhnliche Anstrengungen etc. zugezogen — also nicht in Folge der Vererbung — so kann man es ohne Bedenken zur Zucht verwenden.

5. Knochenauswüchse. Ueber Knochenauswüchse kann man dasselbe sagen, was bereits über den Spat gesagt wurde. Sie sind erblich, doch haben sie in der Zucht nicht jene Bedeutung wie etwa der Dummkoller, die Monatblindheit oder der Spat, da sie eher zu den Schönheitsfehlern als zu den wirklichen, den Gebrauch des Thieres beeinträchtigenden Fehlern gezählt werden müssen. Immerhin muss daran festgehalten werden, dass ein mit Knochenauswüchsen behaftetes Pferd niemals ein mustergiltiges Zuchtpferd sei.

6. Die Huffehler. Zu diesen gehören: zu dünne, zu weiche und zarte, dann brüchige Hufe, Zwanghufe, Knollhufe, Hornspalten, die hohle Wand und der Strahlkrebs. Der grösste Theil der Züchter betrachtet sämmtliche fehlerhafte und unregelmässige Hufe für erblich, doch mit Unrecht. Es ist nämlich bekannt, dass mit wenigen Ausnahmen die fehlerhaften Hufe weder bei Fohlen, noch bei unbeschlagenen und nicht arbeitenden Pferden

Digitized by Google

auftreten, sondern erst bei erwachsenen, beschlagenen oder schwer arbeitenden Pferden. Mit einem Worte, die Ursache der fehlerhaften Hufe ist im fehlerhaften Beschlag, unpassender Behandlung des Hornschuhes und schwerer Arbeit auf einem harten Boden zu suchen. Andererseits darf auch nicht ausser Acht gelassen werden, dass die schwächliche und zarte Bauart der Hufe, besonders wenn das Horn zu fein und zu dünn ist, geradeso vererbt wird wie der ganze Körperbau überhaupt. Dergleichen Hufe werden ganz bestimmt von den Eltern auf die Jungen übertragen. Man muss deshalb die Erblichkeit der Hufe in dem Sinne auffassen, dass nicht die Fehler als solche auf die Nachkommenschaft übertragen werden, sondern nur der schwächliche Bau der Hufe, wodurch die Anlage ererbt wird, die unter ungünstigen Verhältnissen zur Entwicklung des Fehlers führt. Solche Gelegenheitsursachen sind: der schlechte Beschlag, der Gebrauch zu einer schweren Arbeit etc. Erfahrungen, die ich in dieser Hinsicht gesammelt habe, haben mich überzeugt, dass die mit einem Hornspalt behaftete Mutter Fohlen warf, die im späteren Lebensalter an demselben Fehler laborirt haben. Eine nähere Untersuchung hat ergeben, dass sowohl die Mutter als auch die Nachkommenschaft sehr feines und dünnes Horn besassen, wodurch die Bildung der Hornspalte erklärlich ist.

7. Stätigkeit. Dieses Uebel, durch Veränderungen in der Gehirnmasse bedingt, ist erblich. Doch darf nicht vergessen werden, dass die Stätigkeit bei jedem Pferde hervorgerufen werden kann in Folge von schlechter Behandlung und Misshandlungen überhaupt. In einem solchen Falle ist selbstverständlich von der Erblichkeit keine Rede. Leider sind uns derzeit keine charakteristischen Merkmale bekannt, um die in Folge von Veränderungen des Nervensystems entstandene Stätigkeit von jener, die durch Misshandlungen verursacht wurde, unterscheiden zu können. Es bleibt daher nichts übrig, als jedes stätige Pferd, welches die gewöhnlichen Dienste versagt, bösartig und gefährlich ist, von der Zucht auszuschliessen.

8. Das Koppen. Diese Untugend erlernen die Pferde nicht nur eines vom anderen, sondern sie erhalten diese als ein Erbtheil von den Eltern. Bis vor Kurzem hat man wohl vermuthet, dass das Koppen erblich sei, es fehlte jedoch an Beweisen. Ich sah im Gestüte Kisbér den Hengst Virgilius, der ein Kopper ist, und habe daselbst erfahren, dass viele seiner Nachkommen diese Untugend ererben. Einen eclatanten Fall von Erblichkeit erzählt Collin: Ein anglo-normannischer Hengst, der ein Aufsatzkopper war und dessen Untugend vom Eigenthümer verschwiegen wurde, bedeckte viele Stuten. Collin hat genaue Erkundigungen über die Nachkommenschaft eingezogen und erfuhr, dass mehr als ein Drittel sämmtlicher Fohlen, die dieser Hengst gezeugt, in wenigen Monaten nach der Geburt in diese Untugend verfielen, ohne dass den Fohlen irgendwelche Gelegenheit zum Nachahmen oder Erlernen dieses Fehlers gegeben war. Das Koppen konnte somit nur ererbt worden sein.

9. Die Fallsucht. In früheren Zeiten hat man allgemein behauptet, die Fallsucht sei eine hereditäre Krankheit. Da nun in neuerer Zeit trotz genauer Beobachtungen die Erblichkeit dieser Krankheit sich nicht bestätigt, so soll man die Epilepsie aus der Reihe der Erbfehler streichen.

10. Der Rotz. Ehemals galt der Rotz für eine Erbkrankheit. Gegenwärtig unterliegt es jedoch keinem Zweifel mehr, dass diese Krankheit keine hereditäre sei, da sie nur in Folge der stattgefundenen Infection auftritt. Zwar kommen noch heutzutage Fälle vor, dass eine rotzkranke Mutter ein Fohlen zeugt, welches kurze Zeit nach der Geburt an Rotz erkrankt, dennoch können wir dergleichen Fälle nicht auf Kosten der Erblichkeit, sondern der intra- oder extrauterinen Infection einrechnen. Auch haben wir keinen Grund, an die Erblichkeit der Rotzkrankheit zu glauben, selbst dann nicht, wenn ein Nachkomme rotzkranker Eltern im späteren Alter an Rotz erkranken würde, da bekanntlich der Rotz nicht durch Jahre verborgen bleiben kann.

11. Die Fohlenlähme. Die meisten Autoren zählen die Fohlenlähme zu den Erbfehlern und beschuldigen hiebei hauptsächlich die Mutter, die den grössten Einfluss auf die Entwicklung dieser Krankheit besitzen soll. Doch stimmen alle darin überein, dass ausser der krankhaften Constitution auch Gelegenheitsursachen auf die Entwicklung des schon vorhandenen Keimes der Lähme von grosser Bedeutung sind. Dies geht schon daraus hervor, dass manche Stuten ihren Nachkommen eine bedeutende Neigung zur Lähme mitgeben; auch gibt es Jahrgänge, in welchen eine grosse Zahl von Fohlen dieser Krankheit zum Opfer fällt, während sie in anderen gänzlich ausbleibt. Die in der thierärztlichen Literatur verzeichneten Fülle von Fohlen- und Kälberlähme sprechen deutlich für die Erblichkeit dieser Krankheit. Diese Erbkrankheit ist jedoch in dem Sinne zu verstehen, dass die fehlerhafte Constitution der Mutter auch auf das Junge übergeht und es daher in der Jugendzeit mannigfachen Krankheiten ausgesetzt ist.

12. Die Perlsucht. Man beschuldigt viele Ursachen, die die Tuberculose des Rindes hervorzurufen im Stande wären, doch nur eine Ursache ist vollkommen sichergestellt, d. i. die Erblichkeit. Von den vielen in der Literatur verzeichneten Fällen eines exquisiten Einflusses der Elternthiere, die die Tuberculose vererben, könnten wir wohl genug anführen, wir unterlassen es, da sie tägliche Erscheinungen sind. Die Anlage zu dieser Krankheit erhalten die Rinder schon bei der Geburt, doch nur in den allerseltensten Fällen kommt die Tuberculose gleich nach der Geburt zum Ausbruche, gewöhnlich erst im späteren Alter, sobald die Gelegenheitsursache zur Entwicklung sich günstig gestaltet. Um einem Weitergreifen der Krankheit Einhalt zu thun, sollen daher alle jene Thiere, welche von perlsüchtigen Eltern stammen, von der Zucht ausgeschlossen

Digitized by Google

werden. Dies gilt insbesondere von den Bullen, da sie bekanntermassen ein weit grösseres Unheil in der Hürde anstiften als die Kühe.

13. Die Traberkrankheit. So lange die hochveredelte Zucht der Merinoschafe in Europa nicht betrieben wurde, galt die Traberkrankheit für eine Rarität, ja selbst heutzutage findet sie sich nur ausnahmsweise bei der Negrettirasse ein. Bei den groben Landschafen ist die Krankheit beinahe unbekannt. Die Krankheit erscheint nicht gleich nach der Geburt, sondern zwischen dem zweiten oder dritten Lebensjahre, und da nur bei solchen Schafen, die von traberkranken Eltern stammen oder deren Familienmitglieder traberkrank waren. Zahlreiche Erfahrungen haben zur Evidenz bewiesen, dass die Krankheit eine erbliche ist, indem die Nachkommen eine besondere Krankheitsanlage hiezu von den Eltern erhalten. Die Verfeinerung und Zartheit des Faserbaues, namentlich die übertriebene Veredlung übt den nachtheiligsten Einfluss und ist immer als die erste Gelegenheitsursache zu betrachten. Wie innig die Krankheitsanlage mit der zu hoch getriebenen Wollverfeinerung und Verzärtelung der Schafe zusammenhängt, wird am besten dadurch bewiesen, dass die Krankheit beinahe ausschliesslich in den Electoralschäfereien zu Hause ist, während andere verschont bleiben. Wenn nun von Einigen nur die Incestzucht als Hauptursache der Traberkrankheit beschuldigt wird, so hat dies seinen richtigen Grund darin, dass die zu weit getriebene Verwandtschaftszucht wohl die Rassencharaktere steigert, zugleich aber auch den Nachtheil einer schwachen Constitution und des damit verbundenen Uebels mit sich bringt.

Da die Traberkrankheit unheilbar ist, so darf man niemals traberkranke, ja selbst dieser Krankheit nur verdächtige Schafe zur Zucht verwenden. Jede Ueberfeinerung und Verzärtelung der Schafe muss vermieden werden. Nur die allerkräftigsten und wollreichen Böcke dürfen mit feinen Mutterschafen gepaart werden. Besonders hüte man sich vor dem Ankaufe der Zuchtthiere aus traberkranken oder dieser Krankheit verdächtigen Heerden.

14. Die Scrofulose bei Schweinen. Was die Ursache der Scrofulose anbelangt, so steht es fest, dass die Anlage hiezu von den Eltern ererbt wird. Ja es sind uns genug Fälle bekannt, wo nicht nur die Anlage, sondern die Krankheit selbst vererbt wurde. Das letztere ist jedoch nur dann der Fall, wenn die Krankheit in der Familie recht eingewurzelt ist; schon in den ersten Tagen und Wochen nach der Geburt kommt die Krankheit zum Vorschein. Eine gewisse Neigung zu diesem Leiden besitzen meist Schweine veredelter englischer Rasse, die sich durch einen feinen und zarten Bau, weiche Haut, Frühreife und grosse Mastfähigkeit auszeichnen. Es liegt daher im Interesse der Schweinezucht, die Nachkommen kranker, an Scrofulose leidender Thiere zur Zucht nicht zu verwenden, da man sonst Gefahr läuft, die Ferkeln an Schwindsucht zu verlieren.

Damit haben wir sämmtliche Erbfehler aufgezählt und ihre Bedeutung in der Thierzucht klargelegt. Für die Praxis resultiren daraus folgende Winke: Thiere, die mit einem Erbfehler behaftet sind, sollen von der Zucht ausgeschlossen werden. Zwar wird eine Erbkrankheit nicht jedesmal vererbt, denn die Thiere erben ja nicht die Krankheit, sondern nur die Anlage hiezu. Auch erscheint der Fehler nicht gleich nach der Geburt, sondern erst im späteren Lebensalter. Die Beurtheilung der Erbfehler fällt verschieden aus, da es immer davon abhängt, auf welche Art und Weise der Fehler entstanden ist. Diesen soll man immer für erblich erklären, wenn die Entstehungsursache unbekannt ist. Anders verhält sich die Sache, wenn mechanische Einwirkungen, Ueberanstrengungen oder hohes Alter den Fehler hervorgerufen haben. Aber auch solche Thiere sollen von der Zucht ausgeschlossen werden, sobald eine schwächliche Constitution, mangelhaft entwickeltes Knochengerüst, schwache Gelenke oder andere dergleichen Fehler damit gepaart erscheinen. Es versteht sich von selbst, dass man in Fällen, in denen man sich nicht mit voller Bestimmtheit von der Entstehungsursache des Uebels überzeugen konnte, selbst dann, wenn das Thier sonst gut gebaut wäre, vorsichtshalber die Krankheit lieber für einen Erbfehler erklären soll, als sich späteren Enttäuschungen preiszugeben. Dergleichen Experimente sind zu kostspielig und höchst unpraktisch. Obgleich man einerseits durch die Ausschliessung eines solchen Thieres von der Zucht die ökonomischen Verhältnisse schädigt, so ist andererseits der hiedurch entstandene Schaden ein minimaler im Vergleiche zu jenen Verlusten, die der Züchter erleiden müsste, falls er die Bedeutung der Erbfehler unterschätzen würde. *Baranski.*

Erbgrind, s. Arthrococcus und Hautkrankheiten.

Erbkrankheiten, morbi hereditarii (v. morbus, die Krankheit; heres, der Erbe). Zu ihnen rechnet man alle diejenigen Krankheiten, welche nachweislich von den Eltern constant auf die Nachkommen übergehen; sie basiren mithin auf einer ererbten Disposition, auf einem Defect in dem anatomischen Baue bestimmter Organe oder organischer Systeme, der bereits in den elterlichen Zeugungsstoffen, dem männlichen Samen und dem weiblichen Eichen, vorhanden ist. In den meisten Fällen zeigt sich die Nachkommenschaft nicht sofort nach der Geburt mit der Erbkrankheit behaftet, sondern diese entwickelt sich erst allmälig in späteren Lebensaltern, etwa im 2.—5. Jahre nach der Geburt, unter der Concurrenz schädlicher Einflüsse. Der jugendliche Organismus ist an einer oder der anderen Stelle leicht reiz- und verwundbar, er vermag den Kampf um das Dasein auf die Dauer nicht zu bestehen. Von den Erbkrankheiten sind die Erbfehler (s. d.) zu unterscheiden; jene beruhen auf einer angeerbten Constitution, diese auf Abnormitäten im Baue des Körpers, welche sich schon bei der Geburt im Exterieur des Jungen nachweisen lassen und bei den Eltern vorfindlich sind.

Digitized by Google

Die Erbkrankheiten beruhen in erster Linie selbstverständlich auf den Gesetzen der Vererbung. Gleiches kann nur von Gleichem kommen; der Same und das Ei enthalten die Keime für das Individuum, die in allen Theilen die Richtung gebende Anlage für den Aufbau des sich entwickelnden Organismus, sie sind eigentlich nichts Anderes als eine Verjüngung des Stammkörpers. Same und Ei gehen in einander auf, bei der Befruchtung dringen die Samenfäden durch feine Oeffnungen in das Eichen ein, das Junge ist mithin ein Mischproduct von Vater und Mutter, wir finden in ihm Aehnlichkeiten von beiden wieder. Mit der Verschmelzung von Samen und Ei ist das Vorbild für die Gestaltung des Individuums fest begründet, sie liefert den Boden und den Stoff zum Aufbau des Körpers, so namentlich auch den Boden, auf welchem sich später die Krankheiten zu entwickeln vermögen. Die mangelhafte anatomische Beschaffenheit bestimmter Gewebe geht in ihren Grundzügen auf die Zeugungsstoffe über, die in jeder Beziehung der genaue Abdruck der Eltern sind. Die Vererbung oder Heredität ist durchaus beharrlich, wohl aber vermögen begünstigende Umstände die Anlage zu Krankheiten in den Nachkommen zu steigern, so z. B. wenn beide Eltern mit Defecten belastet sind oder die Jungen unter Umständen leben, welche der Krankheitsentwicklung günstig sind; die abnorme Beschaffenheit der Organe befestigt sich in den Nachkommen mehr und mehr, sie wird zum integrirenden Theile des Körpers. Wie schon gesagt, müssen die Erbkrankheiten nicht immer in jeder Generation zum Ausbruche kommen, sie können unter günstigen Verhältnissen schlummern, um plötzlich wieder bei späteren Generationen hervorzubrechen, weil das vorelterliche Fundament noch das gleiche ist.

Darwin unterstellt als letzten Grund der Fortpflanzung und Vererbung die Pangenesis (v. πᾶν, alles; γένεσις, Zeugung, Ursprung), die Zeugung aller Thiere und Pflanzen aus wenigen, vielleicht aus einer einzigen Grundform. Die Zellen als Einheiten des Körpers sollen vor ihrer Umwandlung in ausgebildete Substanz kleine, atomenhafte Körnchen abgeben, welche im Körper kreisen, bei genügender Ernährung aber durch Theilung sich vermehren und in die nämlichen Zellen umwandeln. Statt dass sonst die Keimkörnchen unmittelbar von den Eltern den Kindern überliefert werden, sollen sie auf manche Generationen in schlummerndem Zustande verpflanzt werden und sich später erst durch veränderte Lebensbedingungen entwickeln können.

Zufällig erworbene Abnormitäten vererben sich nicht constant, z. B. Warzen, eine durch Knochenbruch verbogene oder schiefe Extremität etc.; erst wenn solche Zufälligkeiten mit Beharrlichkeit wiederkehren, accommodirt sich der Bildungsprocess der Körperform, der Zustand wird damit stabil und constant. Es können sich somit unter Verhältnissen schliesslich alle Krankheiten und Gebrechen vererben, am zuverlässigsten alle diejenigen, welche in den Geweben bleibende anatomische Veränderungen hinterlassen oder von bestimmten Stellen aus der Säftemasse inficirende Elemente zuführen, chronisch verlaufen und unheilbar sind. In letzterer Beziehung interessiren uns vornehmlich die krebsigen Degenerationen verschiedener Organe und die Tuberculose. Beide Krankheiten (Krebs und Tuberculose) erben in den Familien fort, der Krankheitskeim geht auf den Fötus über, er vermehrt sich allmälig und offenbart sein Vorhandensein erst dann, wenn er bereits erheblichere Degenerationen in den Organen veranlasst hat. Von dem Tuberkelbacillus wird angenommen, dass er ausserhalb des Thierkörpers sich gar nicht vermehrt, sondern sein Dasein nur im Organismus fristet. (Zur Tuberculose gehören auch der Rotz des Pferdes und die Perlsucht des Rindes.) Die Perlsucht kann schon angeboren sein, man hat sie bei neugebornen sowie bei 8—14 Tage alten Kälbern vorgefunden, welche von perlsüchtigen Eltern abstammten. Jessen constatirte in Gemeinschaft mit Semmer frische junge Perlknötchen in den Lungen dreier im 3. Monate der Tragezeit abortirter Kalbsfötus. Ueber die Vererbbarkeit des Rotzes liegen zuverlässige neuere Beobachtungen nicht vor, indes lässt sie sich auch hier analog der Tuberculose des Menschen und der Rinder unterstellen, wenn schon in den meisten Rotzfällen die Infection nachweislich erst im extrauterinen Leben stattfindet. Die übrigen Infectionskrankheiten lassen den Verdacht der Heredität nicht aufkommen, weil sich bei ihnen das Contagium vivum ausserhalb des Thierkörpers entwickelt und erst nach der Geburt aufgenommen wird. Nur die Anlage zur Reproduction des Contagii im Thierkörper ist hereditär; so ist es ja bekannt, dass Pferde für das Rinderpestcontagium, hingegen Rinder wieder für das Rotzcontagium durchaus unempfänglich sind.

Die übrigen als Erbkrankheiten bekannten Gebrechen beruhen nur auf Vererbung der Anlage; es wird von den Eltern irgend ein bei ihnen vorhandener Locus minoris resistentiae auf die Kinder übertragen, an dem sich später über kurz oder lang das Leiden entwickelt. Gewöhnlich beschränkt sich der defecte Locus auf ein einzelnes wichtiges Organ oder auf ein organisches System. Bezüglich des Gehirns sind als Erbkrankheiten bekannt: Anlage zu Schlagfluss, Dummkoller, Stätigkeit, Schwindel und Epilepsie. In vielen Fällen mag hier die Anlage auf einer Schlaffheit der Blutgefässe des Gehirns, auf einer leichten Zerreissbarkeit oder Schlaffheit der Gefässwandungen beruhen, welche dem Blutserum den Austritt gestattet. Die Epilepsie beruht häufig auf einer angebornen Reizbarkeit des Gehirns und der Medulla oblongata, die Erblichkeit dieser Krankheit lässt sich bei Menschen bei ca. 30% nachweisen. Obersteiner konnte die Epilepsie der Meerschweinchen experimentell auf deren Junge übertragen. Aehnlich verhält es sich mit dem Rückenmark; als wichtiges

Digitized by Google

vererbbares Rückenmarkleiden ist die Traberkrankheit der Schafe hervorzuheben. Diese nistet sich besonders gern in veredelten Schafstämmen ein; ihr sind besonders die Zuchtböcke unterworfen; sie kann, einmal eingerissen, die ganze Zucht vernichten. Die milchreichen Rinderrassen, unter ihnen besonders die niederländischen Kühe, besitzen eine angeborene Disposition zum paralytischen Puerperalfieber oder dem sog. Kalbefieber. Diese Krankheit fordert z. B. unter den holländischen, frischmelken Kühen ungewöhnlich viele Opfer. Auch Schwäche in der Widerstandsfähigkeit der Schleimhäute der Luftwege und der Alveolen der Lunge vererbt sich, so namentlich die leichte Erkrankung an Kehlkopfkatarrh, bei Pferden das Lungenemphysem oder das Asthma und das sog. Kehlkopfpfeifen oder der Pfeiferdämpf, ferner unter den Leiden der Verdauungsorgane eine gewisse Verdauungsschwäche und Reizbarkeit des Darmcanals, die besonders bei Pferden sich in häufigen Anfällen von Kolik bemerkbar macht. Die Scrofulose zählt ebenfalls zu den hereditären Uebeln, sie grassirt am häufigsten unter Schweinefamilien, seltener unter Fohlen und Rindern; diese Krankheit ist wohl auch Lähme genannt worden, wenn sie sich mit Gelenkleiden paart. Eine angeborene und ererbte Lähme im wahren Sinne des Wortes bildet die Fettdegeneration der Muskeln junger Thiere, vorzüglich der Ferkel und der Lämmer, die sich durch Schwäche in den Bewegungen, Durchfall und Abmagerung zu erkennen gibt und ihre Opfer theils schon während des fötalen Lebens, theils in den ersten Tagen oder Wochen nach der Geburt befällt; veredelte, frühreife englische Rassen sind ihr am häufigsten unterworfen und erliegen ihr meistens.

Weiter vererben sich Defecte in der Construction des Knochengerüstes, eine gewisse Porosität des Knochengewebes, so dass die Descendenten sehr leicht an Rhachitis, Spat, Hasenhacke, Schale, Ueberbeinen u. dgl. m. erkranken, desgleichen leicht an Gallen, wenn die Sehnen und Sehnenscheiden eine angeborene, von den Eltern überkommene Schlaffheit besitzen.

Wichtig wegen ihrer verderblichen Folgen sind noch als Erbkrankheiten die periodische Augenentzündung und der schwarze Staar der Pferde zu nennen, weil sie stets zu völliger Erblindung führen. Die periodische Augenentzündung befällt die Pferde meistens erst im 5.—7. Jahre. Leider haben böse Erfahrungen in Gestüten nur zu deutlich die Heredität dieses Augenleidens erwiesen. *Anr.*

Erbrechen, Vomitus s. Emesis (von vomere = ἐμεῖν, sich erbrechen), wohl auch vomitio, vomitium, vomitum oder emetos genannt, ist ein unwillkürliches, gewaltsames Ausstossen des Mageninhaltes durch die Cardia in die Speiseröhre und von da aus durch Maul und Nase nach aussen unter Mitwirkung der Magenmuskulatur, des Zwerchfells und der Bauchmuskeln. Die Bauchpresse ist für das Zustandekommen des Brechactes durchaus erforderlich, durch ihren Druck auf den contrahirten Magen wird der Mageninhalt hauptsächlich bei verschlossenem Pylorus und geöffneter Cardia nach vorne entleert. Durchschneidet man die Zwerchfellsnerven und lähmt oder durchschneidet man die Bauchmuskeln (Colin, Gianuzzi), so wird das Erbrechen unmöglich; auch nach der Durchschneidung der motorischen Magennerven erfolgt nur unvollständiges Erbrechen. Vomitus kommt auf reflectorischem Wege zu Stande, das Brechcentrum hat seinen Sitz in der Medulla oblongata, es kann durch mechanische und chemische Reize erregt werden, welche auf die Schleimhaut des Verdauungscanals vom Maule bis zum Beginne des Dickdarms oder des Harn- und Geschlechtsapparates einwirken, oder welche vom Blute aus das Brechcentrum oder dessen centripetale Fasern erregen, wie dies von den Brechmitteln und verschiedenen Giften bekannt ist. Mechanische Insulte des Brechcentrums erregen dasselbe auch direct; wir sehen nicht selten nach Gehirnerschütterung, Hin- und Herschaukeln auf Schiffen (Seekrankheit) die Thiere vomitiren. Sehr reizbar bezüglich des Brechcentrums sind die Reflexbahnen am Grunde der Zunge, im Schlundkopf und in der Umgebung der Cardia, sie werden auch bei Reizungen des Nervensystems angeregt, denn mit den Krampfanfällen ist nicht selten Erbrechen verbunden. Herbivoren erbrechen schwerer als Carnivoren; Schiff sucht den Grund dieser Erscheinung in der verhältnissmässig grösseren Länge des Bauchtheiles des Schlundes der Herbivoren, so dass der Schlund bei den Contractionen des Zwerchfelles eingebogen und theilweise verschlossen werde. Indes erbrechen Wiederkäuer ziemlich leicht, die Rumination selbst ist im Grunde genommen nichts anderes als ein normales Erbrechen. Das schwierige Erbrechen der Pferde erklärt sich aus dem anatomischen Baue des Magens: bei ihnen geht der Oesophagus nicht mit allmäliger Erweiterung, sondern scharf abgesetzt in den Magen über, auch ist er an der Cardia mit einem kräftigen, muskulösen Schliessapparat versehen, hingegen erweitert sich die Pylorusöffnung trichterförmig nach dem Duodenum zu und ist nur locker geschlossen. So kommt es, dass bei etwaigen Magencontractionen die Contenta nicht nach dem Schlunde hin entweichen können, sondern durch den Pylorus austreten; Pferde erbrechen sich meistens in das Dudodenum. Bei den Carnivoren liegen die anatomischen Verhältnisse umgekehrt, hier pflanzt sich der Oesophagus mit allmäliger Erweiterung und lockerem Verschluss in den Magen ein, während der Pylorus ohne Erweiterung in den Darm übergeht, fest verschlossen und viel weiter von der Cardia entfernt ist als bei Pferden. Dem Angeführten gemäss wird es erklärlich, wenn wir Vomitus am häufigsten im Verlaufe katarrhalischer Affectionen des Verdauungscanals, der gastrischen Leiden und Beschwerden und bei übermässiger Ab-

Digitized by Google

sönderung der Magensäure antreffen; unter ihnen sind folgende namhaft zu machen: Ueberladungen des Magens mit Futterstoffen, besonders mit schwerverdaulichen, blähenden und erschlaffenden, ungewöhnlich kalten oder heissen Dingen. Wiederkäuer erbrechen selbst nach Ueberfüllung des Pansens mit Grünfutter, Malzkeimen etc. gar nicht selten, das Futter wirkt dann wie ein Fremdkörper auf die Magennerven reizend, auch erschlafft durch den Druck der angehäuften Futtermassen die Cardia, und diesen steht nunmehr der Austritt in den Oesophagus offen. Bei Rindern beobachtete man ferner Erbrechen, wenn die Haube durch einen Riss im Diaphragma in die Brusthöhle eingedrungen war, bei Pferden, wenn der Magen stark angefüllt und der kräftige Widerstand der Schlundklappe überwunden oder deren Muskelfasern erschlafft und gelähmt sind, wie dies bei alten Koppern der Fall sein kann. Ist die Lähmung des cardialen Sphincter eine Folge der Entzündung der Häute des Magens, indem seine Fasern serös durchfeuchtet und erweicht sind, so zerreissen in der Regel die Magenhäute während des Brechactes; Vomitus des Pferdes zieht somit meistens den Tod nach sich, es wird also mit Recht als ein gefahrdrohendes Symptom angesehen, es ist jedoch nicht die Folge einer Magenzerreissung, sondern umgekehrt.

Weitere Ursachen des Erbrechens geben ab: Fremdkörper in der Rachenhöhle und im Schlunde, Divertikelbildung im Schlunde, Schlunderweiterung, Magenkatarrh, Magenentzündung, Magenkrebs, Magengeschwüre, Darmentzündung, Tympanitis, Darminvaginationen, Darmverschlingung, Darmparalyse, eingeklemmte Hernien, Staupe und Wuth der Hunde, Urämie, Septicämie etc.

Erscheinungen. Dem Brechacte gehen Appetitsverstimmung, Widerwillen gegen Nahrung, Uebelkeit, Nausea oder Nausia (von ναῦς, Schiff, eigentlich Schiffskrankheit), Gähnen, Flehmen mit den Lippen als Zeichen einer Verstimmung der Magennerven, stärkere Speichelabsonderung, Aufstossen von Gasen, Würgen, dumpfe Schmerzäusserungen voraus; letzteres ist der Fall, wenn Magendarmkatarrh zugegen ist, alsdann erscheint die Zunge auch unrein und mit Schleim belegt. Vergiftungen sind mit heftigen Bauchschmerzen, häufig auch mit Durchfall verbunden; geschahen sie durch corrodirende Gifte, so finden sich Erosionen an den Lippen, am Zahnfleisch, auf der Zunge, an den Backen etc. vor. Während des Erbrechens beobachten wir krampfhafte Zusammenziehungen der Bauchmuskeln; der Pylorus schliesst sich, hingegen öffnet sich die Cardia, der Speisebrei wird mit Vehemenz stossweise nach aussen geworfen, wobei sich der Kehldeckel auf die Stimmritze legt, denn sonst würde das Erbrochene in die Luftröhre gelangen, was mitunter auch geschieht und dann eine Fremdkörperpneumonie oder selbst Erstickung zur Folge hat. Kleinere Mengen des Erbrochenen werden aus der Luftröhre mit dem Husten entfernt. Bei den krampfhaften Zusammenziehungen des Magens drängt dessen Inhalt öfter mit solcher Kraft gegen den Pylorus, dass dieser sich etwas öffnet und ein Theil des Inhaltes in das Duodenum gelangt. Nach dem Erbrechen enthält der Harn viel Pigment und grössere Mengen harnsaurer Salze, die sich später zu Boden setzen. Sind Schlunderweiterung oder fremde Körper im Oesophagus am Vomitiren schuld, dann machen sich Beschwerden und Hindernisse beim Abschlucken bemerklich, das Futter gelangt nur theilweise oder gar nicht in den Magen und wird unmittelbar nach dem Abschlucken wieder ausgeworfen, es ist deshalb nur mit Schleim und Speichel vermischt, ohne sauer zu riechen, da der Magensaft in ihm fehlt.

Das Ausgebrochene, Emesma, riecht, sofern es aus dem Magen (bei Wiederkäuern aus dem Labmagen) kommt, sauer, weil es mit Magensaft reichlich durchtränkt ist, meistens ist es nur wenig verdaut und erweicht, bei Wiederkäuern auch nur grob zerkaut und ohne sauren Geruch, wenn es aus dem Pansen und der Haube kommt; hier erfolgt das Erbrechen leicht nach jedesmaliger Futteraufnahme, hingegen sind die Thiere viel kränker, fiebern, fressen und ruminiren gar nicht mehr, treiben etwas tympanitisch auf und leiden an Diarrhöe, wenn der Labmagen erkrankt ist. Enthält das Ausgebrochene Blut, oder besteht es gänzlich aus Blut, so wird der Vorgang zum Bluterbrechen, Vomitus eruentus (cruor, geronnenes Blut) s. Haematemesis (αἷμα, Blut); hier ist das Blut klumpig geronnen, wenn ihm Blutungen aus den Magengefässen zu Grunde liegen, hingegen mehr verflüssigt und mit Speiseresten und Magensaft vermischt, wenn es von Carnivoren genossen wurde.

Incarcerirte Hernien, Invaginationen und Verschlingungen der Därme verursachen das Kotherbrechen, Ileus s. Miserere (εἰλεῖν, verwickeln, miser, elend); antiperistaltische Bewegungen schaffen den Darminhalt in den Magen, dieser wirft ihn unter Erbrechen durch Maul und Nase aus; heftige Schmerzäusserungen und hartnäckige Verstopfung sind hier die Vorläufer. Auch sonst kann beim Erbrechen durch antiperistaltische Bewegungen Galle aus dem Duodenum in den Magen übertreten, wie dies besonders bei stürmischem, heftigem und anhaltendem Brechen, der Hyperemesis s. Hyperemesia (ὑπέρ, über) beobachtet wird, sie wird dann mit dem Erbrochenen nach aussen entleert

Nicht immer kommt es zu vollständigem Erbrechen, zuweilen ist nur Würgen und Neigung zum Erbrechen, Vomituritio, vorhanden. Die Folgen des Vomitus sind sehr verschieden. Bei Magenüberladungen und gastrischen Beschwerden ist das Erbrechen ein heilsamer Act, den Hunde instinctiv dadurch herbeiführen, dass sie Gras fressen und sich mit den Grashalmen den Gaumen kitzeln. Vomitus des Pferdes sowie Haematemesis, Miserere und Vergiftungen sind stets bedenklich, sie enden häufig mit dem Tode. Ausser-

Digitized by Google

dem hat ein plötzlich eintretendes, sich höchstens innerhalb einiger Stunden oder Tage öfter repetirendes Erbrechen keine grosse Bedeutung, die es erst erhält, wenn es mehrere Wochen hindurch anhält und chronisch wird. weil ihm alsdann organische Abnormitäten des Magens oder eine ungewöhnliche Reizbarkeit des Brechcentrums zu Grunde liegen. Die damit verknüpften Uebelstände sind Störungen in der Verdauung und Ernährung, Abmagerung, Schwäche, Hinfälligkeit, bei stürmischem und nachhaltigen Erbrechen kann Erstickung, Zerreissung oder Entzündung eines Bauchcingeweides, Zerreissung eines Blutgefässes, Apoplexie und Paralyse erfolgen. Schweine, Hunde, Katzen und Geflügel erbrechen leicht. Für Kopper und junge Pferde ist Vomitus kein so gefahrdrohendes Symptom wie für ältere Pferde und Nichtkopper.

Behandlung. Die Indicationen zur Beseitigung des Erbrechens bestehen zunächst in Regelung der Diät, Verminderung des Nahrungsquantums und möglichster Vermeidung der Reize, welche das Erbrechen unterhalten. Oefter wird feste Nahrung ganz zu meiden und mit flüssiger zu vertauschen sein, immer sei sie leicht verdaulich. In den gastrisch-katarrhalischen Leiden, bei Magenüberladungen und Vergiftungen ist die Vomituritio durch Verabreichung von Emetica zum vollständigen Vomitus zu bringen, um den Magen zu entlasten, schädliche Stoffe zu eliminiren und das Nervensystem umzustimmen. Säurentwicklung in den ersten Wegen erheischt säuretilgende Mittel, wie Kreide, Magnesia, Natrum bicarbonicum, Kalkwasser, Liquor. Ammon. caust., gepulverte Holzkohle, Hyperemesis noch Narcotica, wie Aether. Inhalationen eines Gemisches von 4 Th. Stickstoffoxydul und 1 Th. Sauerstoff, Opium, Morphin, Extr. hyosc., Aqua laurocerasi, Verschlucken von Eisstückchen, beruhigende Infuse von Flor. Chamom. roman., Fol. menth. piper., Rad. valerian., Sem. Carvi, schwarzer Kaffee, gelinde Adstringentien, wie Kali carbon., Calcaria carbon., Argent. nitr. fus., Plumbum acet., Jodtinctur, Alumen crud., Mineralsäuren, Acid. carbolicum, Essig, Ipecacuanha und Tannin; die letzteren Mittel sind namentlich bei alten Magenkatarrhen und Erschlaffung der Magenhäute und der Cardia indicirt, ihnen folgen zweckmässig bittere und roborirende Medicamente. Die Adstringentien gibt man in Solutionen. Hiebei ist ruhiges Verhalten, Warmhalten des Leibes und Einreibung des Bauches mit Spir. camphorat. zu empfehlen. Die Homöopathen geben Coculus, wenn Diarrhöe zugegen ist, Varatrum alb., in hartnäckigen Fällen Cuprum. *Anr.*

Erbrechen erregende Mittel, s. Emetica.

Erbrechen verhindernde Mittel, s. Antiemetica, Emetica.

Erbsen (Pisum sativum) als Futtermittel. Werden als Grünfutter sowie behufs Körnergewinnung angebaut. Alle Bestandtheile dieser Pflanze sind vortreffliche Futtermittel. Grünerbsen enthalten:

13·3—23·9,	im Mittel	18·5 % Trockensubstanz
3·2— 3·9	„ „	3·5 „ stickstoffhaltige Stoffe
— —	„ „	0·6 „ Rohfett
4·6—10·5	„ „	7·6 „ stickstofffreie Extractstoffe
3·0— 7·7	„ „	5·4 „ Holzfaser
— —	„ „	1·4 „ Asche

Bezüglich ihrer Verdaulichkeit dürften sie sich am ehesten mit Grünwicken vergleichen lassen. Sie bilden vornehmlich ein gutes Milchfutter, welches der Butter einen sehr angenehmen Geschmack verleiht. Lassen sich nicht leicht in Dürrheu umwandeln, da sie schwer trocknen. Dürrheu enthielt 83·3% Trockensubstanz, 14·3% Protein, 2·6% Rohfett, 34·2% stickstofffreie Extractstoffe, 25·2% Holzfaser und 7·0% Asche.

Erbsenkörner enthalten:

77·9—91·1,	im Mittel	86·8 % Trockensubstanz
18·6—29·9	„ „	22·4 „ stickstoffhaltige Stoffe
0·6— 5·3	„ „	3·0 „ Rohfett
41·9—59·6	„ „	52·6 „ stickstofffreie Extractstoffe
1·9— 9·2	„ „	6·4 „ Holzfaser
— —	„ „	2·4 „ Asche

Gehören zu den nährstoffreichsten und schmackhaftesten Kraftfuttermitteln. Sind auch leicht verdaulich. Von den Nährstoffen verdauten:

	Rohprotein	Rohfett	Stickstofffreie Extractstoffe
Wiederkäuer	85·9 %	74·7 %	93·3 %
Pferde	83·0 „	6·9 „	89·0 „
Schweine	85—90 „	36—67 „	95—99 „
	i. M. 88·1 „	i. M. 49·2 „	i. M. 96·1 „

Die Körner werden am besten als Schrot, mit Häcksel u. dgl. vermengt, verfüttert. Sie sind ein vorzügliches Kraftfutter für Zugpferde, denen man davon bis zur Hälfte der Körnerration geben kann. Vortreffliches Beifutter für zurückgebliebene Fohlen (1—2 Pfd.), überhaupt für die Aufzucht. Weniger gut geeignet für tragende Thiere, weil zu stickstoffreich und in grossen Mengen verfüttert blähend. Mastfutter ersten Ranges für Schweine, weil sie, wie die Gerste, ein kerniges, süsses Fleisch und ebensolchen Speck erzeugen. Wirken auch auf die Milchsecretion günstig ein: nach grossen Gaben wird jedoch die Butter zu hart.

Erbsenstroh enthält:

82·6—88·1,	im Mittel	85·7 % Trockensubstanz
4·8—10·1	„ „	7·3 „ stickstoffhaltige Stoffe
1·5— 3·3	„ „	2·0 „ Rohfett
22·5—39·8	„ „	32·3 „ stickstofffreie Extractstoffe
33·6—51·8	„ „	39·2 „ Holzfaser
— —	„ „	4·9 „ Asche

Eine der gehaltvollsten Strohsorten und auch leicht verdaulich. Von sehr gutem Erbsenstroh verdauten Wiederkäuer 60·5% Rohprotein, 45·9% Rohfett, 64·4% stickstofffreie Extractstoffe. Kann, wenn in tadellosem Zustande, sogar als theilweiser Ersatz des Wiesenheues für Jungvieh dienen und ist ebensogut geeignet für Rindvieh, Schafe und Pferde. Für Milchvieh ist es nur als Nebenfutter verwendbar, weil zu grosse Gaben die Milchproduction übel beeinflussen. Leider sind das Erbsenstroh und die Spreu häufig von verschiedenen Schmarotzerpilzen [Mehlthau, Eischimmel (Oidium erysiphoides), Schimmel (Peronospora Viciae), Rost, Erbsenschotenrost (Gloesporium Pisi), Schwärze (Cladosporium herbarum) u. a.] befallen und in

Digitized by Google

diesem Zustande ohne entsprechende Zubereitung (Dämpfen) nur in geringen Mengen verfütterbar.

Erbsenspreu enthält:

85·7—87·8,	im Mittel 86·0 %	Trockensubstanz
7·2—15·8 „	„ 10·3 „	stickstoffhaltige Stoffe
1·0— 4·7 „	„ 2·5 „	Rohfett
30·0—36·6 „	„ 34·0 „	stickstofffreie Extractstoffe
22·4—41·5 „	„ 32·0 „	Holzfaser
— — „	„ 7·2 „	Asche

ist also noch werthvoller wie das Stroh und ihrer Zusammensetzung nach mittlerem Wiesenheu vergleichbar. Ist in ähnlicher Weise wie Stroh verwendbar und ausserdem als Zusatz des Kochfutters für Schweine gut geeignet.

Als Abfälle bei Verarbeitung der Erbsenkörner zu Mehl u. dgl. sowie beim Schälen derselben resultiren verschiedene, ebenfalls als Futtermittel gut verwendbare Materialien, als da sind:

	Erbsenkleie	Erbsenkleiemehl	Erbsenmalzmehl
mit Trockensubstanz	86·3—87·7 % im M. 87·0 „	84·6—87·7 % im M. 86·4 „	91·9 %
„ stickstoffhaltigen Stoffen	7·1— 8·0 „ im M. 7·4 „	11·0—16·4 „ im M. 14·7 „	28·1 „
„ Rohfett	1·0— 2·5 „ im M. 1·5 „	0·7— 3·8 „ im M. 1·9 „	2·3 „
„ stickstofffr. Extractstoffen	21·6—35·5 „ im M. 29·0 „	33·4—50·6 „ im M. 40·8 „	50·9 „
„ Holzfaser	41·5—53·7 „ im M. 46·3 „	13·6—32·3 „ im M. 24·8 „	8·0 „
„ Asche	im M. 2·8 „	im M. 4·2 „	2·6 „

Das Kleiemehl und das Malzmehl sind sehr gute Kraftfutterstoffe; bezüglich ihrer Verfütterung mag das bei den Körnern Gesagte gelten. Erbsenmehl enthält nach Wolff: 86·6 % Trockensubstanz, 23·7 % stickstoffhaltige Stoffe, 3·5 % Rohfett, 54·5 % stickstofffreie Extractstoffe, 4·5 % Holzfaser und 3·5 % Asche. Die Erbsenkleie hat wegen ihres hohen Rohfaser- und geringen Nährstoffgehaltes keinen grossen Futterwerth. Sie dient, wie die Reisschalen, häufig zur Verfälschung anderer Kleiesorten und von Futtermehlen. *Pf.*

Ercolani G. B. Conte, Dr. med., geb. 1817, gest. 1884, war erst Professor an der Thierarzneischule zu Turin, dann zu Bologna. Gab 1852 das erste italienische thierärztliche Journal „Giornale di Veterinaria" in Gemeinschaft mit Lessona heraus. 1851—54 erschien von ihm „Ricerche storico-analitiche sugli scrittori di veterinaria". 1860 begann Ercolani herauszugeben „Nuovi elementi di med. veter.". Ercolani war einer der fruchtbarsten und thätigsten italienischen thierärztlichen Schriftsteller. *Semmer.*

Erdäpfel, s. unter Kartoffel.

Erdalkalien (erdige Alkalien) nennt man die Oxyde und Oxydhydrate der Erdalkalimetalle, also Baryt = BaO, Strontian = SrO, Kalk = CaO und Magnesia = MgO und die entsprechenden Hydroxyde; sie sind sämmtlich weiss, in Wasser schwer löslich, bläuen rothes Lackmuspapier und fällen aus den Lösungen der meisten Metallsalze Metalloxyde und Metalloxydhydrate, sie wirken weniger stark ätzend wie die Alkalien, ihre Lösungen nehmen aus der Luft Kohlensäure auf, unter Bildung von kohlensauren Salzen der betreffenden Erdalkalien, welche sich ausscheiden. Die Lösungen der Erdalkalien in Wasser finden mannigfache Anwendung in der Medicin und in der chemischen Technik (s. Kalkwasser). Das Barytwasser wird bei hygienischen Untersuchungen zur Absorption der in einem bestimmten Volum Luft enthaltenen Kohlensäure benützt (s. Luftanalyse). *Loebisch.*

Erdalkalimetalle (Alkali-Erdmetalle), eine Gruppe von Metallen, welche nach ihrem chemischen Verhalten die Stelle zwischen den beiden Gruppen, welche man als Alkalien und Erden bezeichnet, einnimmt. Man zählt nunmehr zu dieser Gruppe die drei Metalle Barium, Strontium und Calcium, früher wurde auch noch Magnesium hieher gerechnet, welches manche Eigenschaften allerdings mit diesen gemein hat, jedoch insbesondere wegen der Löslichkeit des schwefelsauren Salzes in einer Gruppe mit Zink und Beryllium zusammengestellt wurde. Entsprechend der früher üblichen Eintheilung wurde demgemäss Magnesiumoxyd unter den Erdalkalien mitgerechnet. In ihren chemischen Eigenschaften zeigen die drei Erdmetalle Calcium, Strontium und Barium eine Steigerung von dem Calcium mit dem niedrigsten Atomgewicht 40 beginnend bis zum Barium mit dem Atomgewicht 137. Summirt man die Atomgewichte von Calcium und Barium 40 + 137 = 177 und theilt durch 2, so erhält man das Atomgewicht des Strontium 87·5 (statt 88·5), dessen chemisches Verhalten thatsächlich in der Mitte zwischen dem von Calcium und Barium liegt. So z. B. ist der schwefelsaure Baryt ganz unlöslich in Wasser, schwefelsaures Strontium schwer löslich darin, und schwefelsaurer Kalk leichter löslich. Das Bariumhydroxyd ist als Base energischer als Strontium- und Calciumhydroxyd, es ist löslicher in Wasser und zeigt die stärkste Anziehungskraft zur Kohlensäure, welche es auch nicht so leicht beim Erhitzen abgibt wie Strontium und Calcium. Auch die Erdalkalimetalle zerlegen das Wasser bei gewöhnlicher Temperatur unter gleichzeitiger Entwicklung von Wasserstoff, doch auch diese Reaction geht bei der Einwirkung von Barium auf Wasser mit grösserer Energie vor sich als bei der von Strontium und Calcium. Magnesiummetall ist nicht im Stande, das Wasser bei gewöhnlicher Temperatur zu zerlegen, es leistet dies selbst bei Siedhitze nur langsam, ein Grund mehr, warum dasselbe nicht in dieser Gruppe mitgezählt werden soll. *Lh.*

Erdbirnen, s. unter Topinambur.

Erde, japanische, Terra japonica, der getrocknete Baumsaft mehrerer ostasiatischer Bäume oder Sträucher, der unter dem Namen Katechu officinell ist (s. d.). *Vogel.*

Erdélyi M. (1782—1837) studirte Thierarzneiwissenschaft in Wien, wurde erst Correpetitor, dann Professor für Zootomie und Zoophysiologie am Wiener Thierarznei-Institut. Erdélyi gab heraus Schriften über Druse, über Anatomie, Physiologie, Alterslehre. *Sr.*

Erden werden die Oxyde der Erdmetalle genannt, also die Sauerstoffverbindungen von Aluminium und den sehr seltenen Metallen

Digitized by Google

Yttrium, Erbium, Cer, Lanthan, Didym. Die Erden sind farblos, in Wasser unlöslich, die Oxydhydrate der Erdmetalle sind schwache Basen, sie bläuen Lackmuspapier. Das Thonerdehydrat, Aluminiumoxydhydrat verhält sich starken Basen gegenüber wie eine Säure. *Lh.*

Erdfloh, Flohkäfer (Haltica), kleiner Blattkäfer mit vier Gliedern an jedem Fusse, welcher wegen seines bedeutenden Springvermögens vermittelst seiner verdickten Hinterschenkel den Namen Floh erhalten hat, obgleich er mit dem eigentlichen Floh (Pulex), welcher zu den Zweiflüglern gehört, nichts gemein hat. Alle Erdflöhe — es leben in Europa mehrere hundert Arten — haben einen mehr geschlossenen, eiförmigen oder halbkugeligen Körper, fadenförmige, ziemlich lange Fühler, durch welche sie sich, abgesehen von der springenden Bewegung, am auffälligsten von dem Rapsglanzkäfer (Meligethes) mit keulenförmigen Fühlern, mit dem sie häufig verwechselt werden, unterscheiden. Ihr Körper zeigt meistens einen metallischen Glanz bei meist grünlicher bis schwarzer Färbung. Einzelne Arten sind mit Abzeichen versehen, so z. B. zeigt der gelbgestreifte Erdfloh

Fig. 517. Erdfloh, Haltica nemorum. a Larve; b Puppe; c Käfer.

(Haltica nemorum, Fig. 517) auf jeder Flügeldecke einen gelben Längsstreifen. Die Larven sämmtlicher Arten sind mit drei Paar Brustbeinen, dunkelgefärbtem Kopfe versehen und weiss bis gelb gefärbt. Alle Arten ernähren sich von Pflanzen, besonders beliebt sind bei vielen Arten die sog. Kreuzblüthler (Kohlarten, Raps, Rettig etc.). Wegen ihrer grossen Anzahl — der Erdfloh hat mehrere Generationen in einem Jahre — und weil sie schon die Keimblätter der eben genannten Pflanzen vernichten, überhaupt die Pflanzen im zartesten Alter angreifen, werden sie für Landwirthschaft und Gartencultur sehr nachtheilig; sie machen in manchen Jahrgängen die Cultur kohlartiger Gewächse geradezu unmöglich. Haben die Pflänzchen bereits mehrere Blätter, so überwinden sie den Frass der Erdflöhe leichter. Jedoch kommt es vor, besonders in warmen, trockenen Sommern, dass Pflanzen, die bereits zum Umsetzen herangewachsen sind, bis zum Absterben oder doch Verkümmern zerfressen werden. Die Zerstörungen der Erdflöhe sind daran erkenntlich, dass die Blätter vielfach durchlöchert, aber niemals vom Rande her angegriffen sind. Die Larven vieler Arten leben im Blattgewebe und Stengel verschiedener Pflanzen; sie sind im Allgemeinen wenig schädlich.

Bezüglich der Vertilgung des Käfers können wir behaupten, dass wir bis jetzt kein sicheres Mittel haben, die Pflanzen vollständig vor den Erdflöhen zu schützen, eventuell letztere zu vertilgen. *Brümmer.*

Erdgallkraut, das bei uns allgemein und fast in ganz Europa verbreitete, mit den rosenrothen Blüthen gesammelte Kraut der Gentianee Erythraea Centaurium (s. d.). *Vogel.*

Erdmandelöl nennt man das fette Oel der Wurzelknollen von Cyperus esculentus L., es riecht nach Haselnüssen, schmeckt schwach kampherartig und ist reich an Pflanzenfett, lässt sich daher leicht verseifen. *Loebisch.*

Erdmann C. G. H., Dr. phil., war Lehrer der Chemie, Physik und Pharmacie an der Thierarzneischule zu Berlin. 1841 gab Erdmann ein Lehrbuch der Chemie und Pharmakologie für Aerzte, Thierärzte und Pharmaceuten heraus. In Gemeinschaft mit Hertwig verfasste er 1856 eine Receptirkunde und Pharmakopöe für Thierärzte, die mehrere Auflagen erlebte. *Semmer.*

Erdmetalle. In diese Gruppe von Metallen gehören Aluminium, Yttrium, Erbium, Cer, Lanthan, Didym, von denen das Aluminium wegen seiner grossen Verbreitung in der Erdrinde in Form seiner Sauerstoffverbindung Al_2O_3 = Thonerde, der ganzen Gruppe den Namen gegeben hat. Die Oxyde der Erdmetalle sind ebenso wie die der Alkalien und Erdalkalien weder durch Kohlenstoff noch durch Wasserstoff reducirbar. Hingegen zersetzt das Aluminium das Wasser bei höherer Temperatur ähnlich dem Eisen unter Bildung von Aluminiumoxyd und Entwicklung von Wasserstoff. *Loebisch.*

Erdnüsse und Erdnusskuchen als Futtermittel. Die Früchte oder Samen der Erdnusspflanze (Arachis hypogaea), welche in den tropischen Ländern (westliches Afrika, Südamerika, Ostindien, China, Japan) im Grossen angebaut wird, werden in riesigen Quantitäten behufs Oelgewinnung nach Europa importirt. Die Samen *), welche man auch Erdmandel, Erdpistazie oder Mandudibohne nennt, dienen ausserdem in den bezeichneten Ländern als Nahrungsmittel; sie kommen in der Erde zur Reife, indem sich die Blüthenstiele der fruchtbaren Schmetterlingsblüthen (Papilionaceae) nach dem Abblühen derart verlängern und nach abwärts senken, dass der Fruchtknoten schliesslich 5—8 cm tief in die Erde eindringt. Die Fruchthülsen enthalten 2—3 längliche Samen, welche rothbraun sind, zuweilen auch weisslich. Die Samenlappen sind haselnussartig, von süsslich-öligem Geschmack und sehr ölreich. Sie enthalten:

93·2 — 93·7,	im Mittel	93·5 %	Trockensubstanz
— —	„ „	28·2 „	stickstoffhaltige Stoffe
31·0 — 51·5	„ „	41·0 „	Rohfett **)
— —	„ „	7·2 „	stickstofffr. Extractstoffe ***)
— —	„ „	13·9 „	Holzfaser
— —	„ „	3·2 „	Asche

*) Nicht zu verwechseln mit den Wurzelknollen von Lathyrus tuberosus und Carum bulbocastanum, die man gleichfalls Erdnüsse nennt.

**) Das Erdnussöl enthält Glyceride der Palmitin-, Hypogaea- und Arachinsäure.

***) Die stickstofffreien Extractstoffe bestehen grossentheils aus Stärke, etwas Gummi und Zucker.

Digitized by Google

Die besten Erdnüsse kommen aus dem Cayor-District in Senegambien (Rufisque), und wird aus denselben ein hochfeines Salatöl hergestellt. Weniger fein sind die Congo- und Zanzibar-Nüsse. Aus indischen Nüssen wird nur Oel zu technischen Zwecken (Seifenfabrication) gewonnen. Die Erdnüsse werden entweder mit oder ohne Hülsen verschifft. Die erstere Methode ist vorzuziehen, weil die Nüsse dabei meist in besserem Zustande in die Oelfabriken gelangen, woselbst aus ihnen das enthaltene Oel durch hydraulische Pressung gewonnen wird. Freilich werden die Samen auf diese Weise nicht vollständig entölt und enthalten die als Futtermittel verwendeten Pressrückstände noch mehr oder minder beträchtliche Fettmengen, was wesentlich zur Erhöhung des Futterwerthes beiträgt. Eine vollständigere Entfettung erzielt man vermittelst Extraction durch Schwefelkohlenstoff. Ersterenfalls resultiren kuchenartige Rückstände, die sog. Erdnusskuchen, letzterenfalls Mehle, nämlich das Erdnussmehl. Die im Handel vorkommenden Erdnussmehle sind übrigens zuweilen auch nichts Anderes wie gemahlene Kuchen und heissen dann richtiger Erdnusskuchenmehl. Am bekanntesten und verbreitetsten sind die Erdnusskuchen, von denen man wieder zwei Sorten unterscheidet, nämlich geschälte (aus geschälten Früchten gewonnene) und ungeschälte (von nicht enthülsten Samen herrührend). Die ersteren sind entschieden die werthvolleren. Sie können nach v. Ollech dadurch noch weiter veredelt werden, „dass man vor dem Pressen die röthlichbraune Samenhaut und den Keimling, welche einen bitteren Geschmack besitzen und oft die Ursache sind, dass die Kuchen nicht gerne von dem Vieh genommen werden, durch Schälen entfernt".

Die geschälten Kuchen enthalten:

87·5—92·2,	im Mittel	90·0 %	Trockensubstanz
36·5—52·9	„	„ 47·5	„ stickstoffhaltige Stoffe
1·7—15·6	„	„ 7·5	„ Rohfett
17·2—33·6	„	„ 24·0	„ stickstofffreie Extractstoffe
3·8— 8·2	„	„ 5·4	„ Holzfaser
— —	„	„ 5·6	„ Asche

Sie gehören zu den stickstoffreichsten vegetabilischen Kraftfuttermitteln und zeichnen sich den ungeschälten Kuchen gegenüber vor Allem durch ihren höheren Protein- und geringeren Rohfasergehalt aus. Die ungeschälten Kuchen enthalten:

88·2—92·2,	im Mittel	90·2 %	Trockensubstanz
23·2—37·2	„	„ 31·0	„ stickstoffhaltige Stoffe
5·1—11·2	„	„ 8·9	„ Rohfett
11·9—30·2	„	„ 20·7	„ stickstofffreie Extractstoffe
19·1—28·0	„	„ 22·7	„ Holzfaser
— —	„	„ 6·9	„ Asche

Die Verdaulichkeit der geschälten Erdnusskuchen für Wiederkäuer beziffert v. Wolff nach einem Verdauungsversuch mit Schafen auf 90·9 % des Rohproteins, 85·7 % des Rohfettes und 98·1 % der stickstofffreien Extractstoffe. Gute Erdnusskuchen sind von weissröthlicher oder weissgrauer Farbe, angenehm süsslichem Geschmack und zertheilen sich, wenn man sie in Wasser verrührt, leicht. Wenn man mit Wasser verrührtes Kuchenmehl oder dergleichen in einem hohen Trinkglas mit Jodlösung versetzt, soll es nach Holdefleiss eine schöne Blaufärbung zeigen, während schlechte (verdorbene) Kuchen eine mehr grünliche bis schmutziggrüne Färbung annehmen, weil die in ihnen vorhandene Stärke sich zersetzt hat. Alle landwirthschaftlichen Nutzthiere verzehren gute Erdnusskuchen ihres Wohlgeschmackes wegen mit Vorliebe. Die Erdnusskuchen sind besonders als Kraftfutter für Milchkühe hoch beliebt, weil sie die Milchqualität günstig beeinflussen. Auch zum theilweisen Ersatz des Hafers für Pferde haben sie sich gut bewährt. C. Freytag und v. d. Becke empfehlen z. B. Pferden anstatt 6 kg Hafer nur 4 kg Hafer und 1 kg Erdnusskuchen zu geben. Die Pferde erwiesen sich nach der Beifütterung von Erdnusskuchen feuriger und ausdauernder. In Trankform verabreicht, befördern die Erdnusskuchen den Haarwechsel. Man gibt sie übrigens sonst den Thieren am besten in Schrotform vor; das Schrot wird trocken über das andere Kurzfutter gestreut, resp. mit diesem vermengt. In letzterer Form sind sie auch als Kraftfutter für Schafe, Schweine, Jung- und Mastvieh gut verwendbar. Andere Beschränkungen, als sich aus dem hohen Nährstoffgehalt der Kuchen von selbst ergeben, sind bezüglich der Grösse der zu verabreichenden Mengen nicht zu beobachten, wenn die Kuchen oder Kuchenmehle von tadelloser Beschaffenheit sind. Es kommt aber sehr häufig vor, dass mit schädlichen Fremdbestandtheilen (Haaren, Eisen- und Blechtheilen, Sand u. dgl.) vermischte, ferner stark mit Mikroorganismen durchsetzte, ranzige und schimmlige Kuchen, sowie auch mit schädlichen Substanzen absichtlich vermischte Kuchen und Kuchenmehle in den Handel gebracht werden. Hiedurch ist die Erdnüsskuchenfütterung in Misscredit gebracht worden, indem sie nämlich zuweilen heftige Verdauungsstörungen (Koliken, Durchfälle), Verwerfen der Mutterthiere, Gelenklähme beim Jungvieh, Sterben der Lämmer und Milchkühe verursachte.

Die in den Kuchen oft reichlich vorhandenen Haare rühren von den aus Kameel- oder Pferdehaar gewebten Presstüchern her. Man kann die Haare nur dadurch beseitigen, dass die Kuchen gemahlen und ausgesiebt werden. Cohn und Eidam fanden in Erdnusskuchen einen gelben und einen schwarzen Aspergillus, ferner mehrere Mucorarten. Diese und wahrscheinlich noch andere Mikroorganismen (Bacterium und Micrococcus) verursachen durch ihre Wucherung in den Erdnusskuchen oder auf den Erdnüssen zweifellos einschneidende Veränderungen, die sich nach Holdefleiss hauptsächlich durch Zurückgehen des Eiweissgehaltes kenntlich machen. Jedenfalls führen sie zur Entstehung gesundheitsschädlicher Zersetzungsproducte, wie z. B. von Ptomainen (den Pflanzenalkaloiden ähnliche Substanzen), die ja zum Theil sehr giftig sind. Dass viele Krankheiten, welche nach dem Genusse zersetzter Nahrungsmittel auftreten, durch Ptomaine hervorgebracht werden, scheint nach neueren Untersuchungen kaum mehr zweifelhaft zu sein. (Bergmann hat eine pto-

Digitized by Google

mainähnliche Substanz [Sepsin] in gefaulter Hefe gefunden. Nach den Untersuchungen von Brugnatelli, ferner von Pellagio und Erba ist es höchst wahrscheinlich, dass die Pellagra [Lepra lombardica] auf im faulenden Mais entstehende Ptomaine zurückzuführen ist.) Verdächtig sind alle chocoladefarbigen, überhaupt dunkelgefärbten Kuchen. Sie rühren meist von unreifen, beim Seetransport verdorbenen Samen her, enthalten ranziges Fett, zersetzte Stärke, viele Pilzorganismen und sind daher stets nur mit grosser Vorsicht zu verfüttern. Schmecken die Kuchen ranzig, bitter und herb, so kann man um so bestimmter annehmen, dass sie verdorben sind. Besonders zu warnen ist vor den absichtlich verfälschten Erdnusskuchen. Dr. Anacker fand z. B. in Erdnusskuchen, die sich als intensiv gesundheitsschädlich für Kühe, Kälber, Schafe und Ziegen erwiesen hatten, neben Pilzwucherungen vielen Sand, Steinchen sowie Ricinus- und Crotonöl. Heinrich hat einige Erdnusskuchen untersucht, welche wenig oder gar kein Erdnussöl, dagegen aber 9% eines dunklen, braunen Oeles enthielten (wahrscheinlich Baumwollsamenöl), das denselben künstlich zugesetzt worden sein musste.

Die beim Enthülsen der Erdnüsse resultirenden Schalen, welche im gemahlenen Zustande zur Verfälschung von Leinmehl u. dgl. dienten, werden neuestens auch als Futtermittel ausgeboten. Bei verschiedenen Proben dieser Schalen („Erdnusskleie") schwankte der Proteïngehalt zwischen 6·55 und 20·74%, der Fettgehalt zwischen 2·85 und 17·34%, und sind dieselben mithin nicht ganz werthlos. Sie gelten aber gewiss nicht mit Unrecht als schwerverdaulich. *Pott.*

Erdnussöl. Das aus den Blüthen der in Nordamerika häufig wachsenden Gaultheria procumbens L. bereitete Gaultheriaöl, im amerikanischen Volksmund auch Wintergreenoil genannt. Es ist frisch farblos, wird aber an der Luft röthlich, von angenehmem Geruch und süsslich gewürzhaftem Geschmack. Es siedet zwischen 200 und 222° C. Es ist ein Gemenge von etwa $^9/_{10}$ des Methyläthers der Salicylsäure und $^1/_{10}$ eines dem Pfefferöl ähnlich riechenden Kamphers des Gaultherileus. Das Erdnussöl gehört in Nordamerika zu den populärsten Hausmitteln zur Einreibung bei rheumatischen Schmerzen, auch als Wundverbandmittel. In grösseren Dosen (30 g) innerlich als Magenmittel angewendet, wurden bei Kindern Vergiftungen beobachtet. *Lh.*

Erdöl (Steinöl, Petroleum, Naphtha). Schon im Alterthum waren Quellen bekannt, welche angezündet brannten. Berühmt waren in dieser Beziehung die Quellen von Agrigent in Sicilien, von Baku in Kleinasien am kaspischen Meere. In neuerer Zeit wurden in Pennsylvanien ausserordentlich reiche Quellen von Erdöl erschlossen, wodurch dasselbe diesseits und jenseits des Oceans zu einem weitverbreiteten Beleuchtungs- und Heizmateriale wurde. Die Erdöle verdanken ihre Entzündungsfähigkeit den Kohlenwasserstoffen, aus denen sie bestehen. Sie sind nämlich Gemenge mehrerer Kohlenwasserstoffe der Sumpfgas- und Aethylenreihe. In der homologen Reihe der genannten Kohlenwasserstoffe, in welcher jedes nachfolgende Glied um 1 Atom Kohlenstoff und um 2 Atome Wasserstoff mehr enthält als das vorhergehende Glied, verhält sich der Aggregatzustand der Kohlenwasserstoffe in der Weise, dass diejenigen mit wenig Kohlenstoff bei gewöhnlicher Temperatur gasförmig, die mit mehr Kohlenstoff unter gleichen Verhältnissen flüssig und die mit noch mehr Kohlenstoff bei gewöhnlicher Temperatur starr sind. Das Erdöl besteht demnach aus einem Gemenge von leichtflüchtigen, flüssigen und starren Kohlenwasserstoffen, welche letztere durch die flüssigen in Lösung gehalten werden. Durch die Gegenwart der leicht flüchtigen Kohlenwasserstoffe erhält das Erdöl die Fähigkeit, schon bei relativ niedriger Temperatur sich zu entzünden. Da hiedurch beim Gebrauch des Erdöls häufig Explosionen stattfanden, war die Industrie darauf bedacht, die leichtflüchtigen Bestandtheile von denselben zu trennen, in der Weise, dass gegenwärtig nur solches Petroleum zur Beleuchtung in den hiefür construirten Lampen benützt werden darf, aus welchem sämmtliche bei 80° C. siedenden Kohlenwasserstoffe durch Destillation entfernt sind. Ein solches Erdöl heisst dann raffinirtes Petroleum. Die wichtigsten Producte, welche man bei der Destillation des rohen Erdöls gewinnt, sind: 1. Als flüchtigstes Product das bei 30° C. siedende Rhigolen. 2. Zwischen 50—60° siedend Petroleumäther vom spec. Gew. 0·67 in der chemischen Technik häufig benützt. 3. Ein etwas höher siedender Petroleumäther (II) wird in der Industrie zum Ausziehen von Oel und Fett aus Samen benützt. 4. Bei 80° C. gewinnt man das Benzin und das diesem ähnliche Ligroin, welches schon als Brennmaterial in eigens hiezu construirten Lampen benützt wird. Alle bisher genannten Stoffe haben einen eigenthümlichen ätherischen Geruch und sind wegen ihrer grossen Flüchtigkeit sehr feuergefährlich. Das gereinigte Petroleum ist nun von allen diesen Stoffen durch Destillation befreit, zeigt das spec. Gew. von 0·78—0·82 und brennt nur mit Hilfe eines Dochtes. Es ist wasserhell schwach gelblich und schillert schön blau. Nachdem dieses Brennöl abdestillirt wurde, bleiben noch schwere Oele von 0·9 spec. Gew. zurück, welche als Schmieröle benützt werden; manche Erdölsorten liefern als letzten Rückstand feste Kohlenwasserstoffe, welche als Paraffin in den Handel kommen. *Loebisch.*

Das Erdöl ist als Antiparasiticum officinell, u. zw. nach der Pharmacopoea Austriaca unter dem Namen Petroleum rectificatum und nach der Pharmacopoea Germanica als Benzinum Petrolei (s. Benzin und Benzol). *Vogel.*

Erdscheibe, s. Cyclamen europaeum.

Erdschierling, s. Conium maculatum.

Erdt W. E. H. studirte Thierarzneikunde in Berlin, schrieb in Gurlt und Hertwig's Magazin über Schafkrankheiten, Knochenmehlfütterung, das Thierarzneiwesen im preussischen Staate (1861—1862). *Semmer.*

Digitized by Google

REGISTER ZUM ZWEITEN BAND.

(Dieses Register vervollständigt, ergänzt und berichtigt die Materie des II. Bandes.)

Bucheln, s. Bucheckern.

Bügel, s. Kehlkopf der Vögel

Caniramin, eine von Geiger für das Brucin vorgeschlagene Benennung, herrührend von dem ostindischen Namen der Brechnuss, in welcher das Alkaloid Brucin neben Strychnin vorkommt. *Lœbisch.*

Canis familiaris palustris ladogensis. Beim Durchstich des Siaser Canales am Ladoga-See fand man in Wechsellagern von Torf und Sand Knochen des Menschen und des Hundes nebst Culturspuren. Diese Funde wurden wegen der Fauna und der Stein- und Beinwerkzeuge in die prähistorische Periode zwischen die dänischen Küchenabfälle (Kjökenmöddinger, s. d.) und die Schweizer Pfahlbauten, u. zw. in die neolithische Zeit gestellt. Prof. Anučin in Moskau berichtet nun, dass sich unter den ihm von Prof. Inostranzew übergebenen Resten zwei Hundeformen befinden, eine kleinere und eine grössere. Die kleinere Form Nr. 1 stimmt im Ganzen mit Canis familiaris palustris Rütim. (s. d.) überein, besonders mit den stärksten Exemplaren, ist jedoch nicht identisch mit demselben; das Profil ist minder eingebogen, die Schnauze weniger gespitzt, im Allgemeinen war dieser Hund minder zahm als der Torfhund. Anučin vergleicht diesen Ladogasee-Hund mit dem sibirischen Hund „Šafka" und findet die grösste Uebereinstimmung, woraus hervorgehen soll, dass der Canis familiaris palustris ladogensis nicht minder verbreitet war als der Torfhund.

Canis familiaris Inostranzew. Die grössere Hundeform Nr. 2 der am Ladoga-See entdeckten prähistorischen Funde stimmt in Gestalt überein mit Canis familiaris intermedius Woldřich (s. d.), ist jedoch ebenfalls grösser, hat beinahe die Grösse des Bronzehundes (Canis familiaris matris optimae Jeitt., s. d.); diese Form wird von Anučin Canis familiaris Inostranzew benannt.

Literatur. D. N Anučin, Sobaka, wolk i lisica (Hund, Wolf und Fuchs), Moskau 1882. Mit 2 Tafeln. Mittheilungen der anthrop. Gesellschaft in Wien 1883, XIII. Band, p. 82. *Koudelka.*

Caracoliren von caracoler, d. h. schnelle Wendung, Schwenkung mit dem Pferde machen. Das Pferd führt eine Viertelumdrehung aus, wobei jedoch nicht an Boden gewonnen werden darf. Um schön caracoliren zu können, muss das Pferd gut auf der Stelle versammelt und darauf erst die Wendung gemacht werden. *Grassmann.*

Ceremonialgesetz. Im Allgemeinen der Inbegriff jener Bestimmungen in den Gesetzgebungen der Völker im Alterthume und der heidnischen Völker bis auf unsere Zeit, durch welche der Götter-, insbesondere der Opferdienst geregelt wird.

Da in den meisten Staaten des Alterthums die Staatseinrichtung auf theokratischer Grundlage beruhte und der Göttercultus eine der wichtigsten staatlichen Functionen war, so bildete auch das Ceremonialgesetz den hervorragendsten Theil der Staatsverfassung.

Im engeren Sinne versteht man unter Ceremonialgesetz die auf den Gottesdienst Bezug habenden Theile des mosaischen Gesetzes, insbesondere die Vorschriften über die während der staatlichen Selbständigkeit der Juden geübten Opferdienste, wie sie ursprünglich in den fünf Büchern Mosis festgesetzt wurden und hierauf durch Tradition weitere Ausbildung fanden.

Den Abschluss und die nähere Erklärung fand das mosaische Ceremonialgesetz im Talmud. *Mansch.*

Cervicalcanal, s. Gebärmutter.

Châtillonais. Die mit diesem Namen bezeichneten Schafe gehören dem reinen Merinostypus an (Merinosschaf). Deren Verbreitungsbezirk ist, wie schon der Name anzeigt, die Umgegend von Châtillon-sur-Seine, Hauptstadt des gleichnamigen Arrondissements im Département Côte d'Or, eine Hochebene mit mildem und warmem Klima. Nach der Saône zu finden sich reiche Weiden, vorzüglich zur Schafzucht und Viehmast geeignet. Die unter dem Namen Châtillonais bekannten Schafe sind wohl reine Merinosrasse, es führen einzelne Heerden, wie die von Montenot-Beau zu Nesles, nachweislich auf rein spanische Abkunft zurück. Früher war bei der Zucht dieses Typus die Production einer hochfeinen edlen Wolle der erste Factor, weniger wurde auf Formenentwicklung Gewicht gelegt; in neuerer Zeit hat man auch dieser Rechnung getragen und gestrebt, die Formen zu vergrössern und für Fleischbildung geeigneter zu machen, wobei dann allerdings der Adel und die Feinheit der Wolle Einbusse erleiden mussten. Als die beste Heerde, welche beide Eigenschaften am glücklichsten zu vereinigen wusste, wird diejenige von Japiot-Cotton gerühmt; ebenso die des Herrn A. Maître in Châtillon, die sich noch durch bessere Fleischformen auszeichnen soll. Häufig kommen bei den Châtillonais ungehörnte Böcke vor. *Bohm.*

Cheviotschaf. Der Heimatsbezirk desselben ist Süd-Schottland, u. zw. ganz speciell sind es die Cheviotberge, die nordöstlichsten

Digitized by Google

Ausläufer der schottischen Grenzgebirge. Diese Cheviotberge sind eine Reihe einzelner Kegelformen, welche sich theils in ihrer Grundfläche berühren, theils durch fruchtbare Thäler von einander getrennt sind. Die Vegetation auf den Bergkegeln ist bis fast auf die Spitze eine ausgiebige; verschiedene Grasarten, wilder Feldkümmel und Farrenkräuter gedeihen dort vorzüglich und überziehen das Erdreich in dichter Decke. Nach Norden zu verlaufen diese Bergkegel schliesslich in Haideland, nach Süden zu in fruchtbaren Boden.

Die erste Schilderung des dort heimischen Schafes erhalten wir im Jahre 1792 von Sinclair; danach waren die Thiere gut von Formen und so gut entwickelt, dass das Vordertheil im Schlachtgewichte dem Hintertheil gleichkam. Nach ihm waren die Thiere hochbeinig, erreichten dadurch aber eine grössere Marschfertigkeit, was ihnen bei der Ueberschreitung von Sümpfen und Schneefeldern sehr zu statten gekommen wäre. Das Vliess ist nach seiner Angabe ein im Stapel kürzeres und dabei in der Decke gut geschlossenes. Die Haltung der Thiere scheint in jenen Zeiten eine sehr harte gewesen zu sein, denn er nennt sie gute Schneegänger und erwähnt, dass sie künstliches Futter nie erhielten, als nur, wenn sie gemästet würden. D. Low schildert die Thiere als in beiden Geschlechtern ungehörnt, mit fast durchgehends weissen Gesichtern, höchst selten nur käme ein dunkelgefärbtes (dun) vor. Das hervorstehende Auge sei lebhaft, das Ohr gross, der Leib lang, daher dasselbe auch im Volksmunde dort als „lange Rasse" bezeichnet würde.

Die Thiere besitzen ein grosses Anpassungsvermögen, fügen sich leicht den verschiedensten Lebensbedingungen; in flacher, nahrhafter Gegend werden sie grösser, ihre ganzen Körperverhältnisse schwerer, massiger, in dürftigeren Gegenden sind sie leichter und kleiner. Die Wolle des früheren Cheviotschafes gehörte zu den feinsten Englands, wenn auch nicht ganz so fein als die des Ryelandschafes, doch gehörte solches noch immer zu derjenigen Gruppe von Schafen, deren Wollkleid aus dem reinen, markfreien Wollhaare ohne jede Beimischung von Grannenhaar besteht. Low gibt das Durchschnittsgewicht des Vliesses in gewaschenem Zustande auf 1·50 kg an. Das Fleisch wurde als ein sehr schmackhaftes gerühmt.

Mit vorschreitender Cultur haben die Züchter dieses Schafes sehr grosse Sorgfalt auf dasselbe verwendet, namentlich auf die Entwicklung von Fleischformen. Die Ernährungsweise ist eine ganz andere geworden, man baut Turnips für dieselben, sorgt für die Winterszeit auch für gutes, trockenes Futter. Um grössere und entwickeltere Fleischformen zu erreichen, wurden vielfache Kreuzungen, früher mit der Southdown-, dann mit der New-Leicesterzucht vorgenommen. Dadurch erhielt die Wolle einen ganz anderen Charakter. Das heutige improved Cheviot sheep trägt eine Wolle von bedeutend grösserer Haarstärke wie früher, die stark gewellt ist, einen seidenartigen Glanz hat und bei zwölfmonatlichem Wuchse eine Länge von 12 bis 14 cm erreicht. Das Schurgewicht eines nur mässig mit Fettschweiss durchsetzten Vliesses ist 2—2½ kg, eignet sich aber nicht mehr wie früher zur Herstellung gewalkter Stoffe; dagegen wird es von deutschen Fabrikanten, namentlich in neuester Zeit zur Herstellung eleganter Kammgarnstoffe mit Vorliebe verarbeitet. *Bohm.*

Chromogene Spaltpilze. Micrococcus gallinarum. Irrthümlich ist dieser Spaltpilz der Hühnercholera unter die „Chromogenen Spaltpilze" gerathen, wohin er nicht gehört. *Harz.*

Chymificationsmagen, s. Magen der Wiederkäuer.

Civilprocessverfahren oder bürgerliches Rechtsverfahren erstreckt sich auf die Entscheidung streitiger Civilrechtssachen und steht im Gegensatz zum Criminalprocess. Die meisten Streitigkeiten im Thierhandel werden auf civilrechtlichen Wege entschieden, da sie in die Gruppe der Schädigungen des Eigenthums und Uebervortheilungen fallen. Nur die in böswilliger Absicht vorgenommenen Beschädigungen und Tödtungen von Thieren und Fälschungen im Thierhandel gehören vor das Criminalgericht. *Semmer.*

Code. Im Allgemeinen Gesetzbuch. Im Besondern die französische Gesetzsammlung, die unter Napoleon I. in den Jahren 1804 bis 1810 (code Napoléon) publicirt wurde. Sie zerfällt in 5 Theile, u. zw.: Die Codificirung des Civilrechtes (code civil), des Strafrechtes (code pénal), des Handelsrechtes (code de commerce), des Civilprocesses (code de procédure civile) und des Strafprocesses (code d'instruction criminelle). Der Code wurde nicht allein in Frankreich, sondern auch in jenen Theilen Deutschlands publicirt, die zur Zeit der Entstehung des Code dem Rheinbunde angehörten. Aber auch nach Beendigung der Franzosenherrschaft blieb der code civil geltendes Recht in diesen deutschen Landen, so in den preussischen, bairischen und hessischen Rheinprovinzen und in Baden. Daselbst wurde es als badisches Landrecht anerkannt. Ausserdem gelten alle Theile des Code mit mehrfachen Modificationen seit 1865 in Rumänien. *Mansch.*

Codex. Im Allgemeinen ein Buch, gewöhnlich wird darunter ein Gesetzbuch verstanden. Speciell wird jedoch mit der Bezeichnung Codex jener Theil der justinianischen Gesetzsammlung verstanden, der die Rescripte und Verordnungen des römischen Kaisers enthält. Er bildet einen Theil des corpus juris civilis, wurde im Jahre 529 n. Chr. unter der Regierung des Kaisers Justinian publicirt und zerfällt in 50 libri, welche wieder in Fragmente oder leges (Gesetzes) zerfallen. Als ein Theil des corpus juris civilis wurde der Codex auch in Deutschland eingeführt und bildete daselbst einen Theil des geltenden gemeinen Rechtes. *Mansch.*

Coloradokäfer, s. Kartoffelkäfer.

Dalwitz. Das im Grossherzogthum Mecklenburg-Schwerin unweit Teterow gelegene

Digitized by Google

Dalwitzer Gestüt des Heinrich Ludwig Grafen v. Bassewitz wird nicht nur auf Dalwitz, zu welchem Gross-Dalwitz gehört, sondern auch auf den übrigen die Grafschaft bildenden Gütern Stechow, an dem Hennig Graf v. Bassewitz, Sohn des Grafen Heinrich. das Miteigenthumsrecht besitzt, sowie auf Stierow, Strietfeld, Gnewitz, Zarnewanz und Barkvieren unterhalten. Das Gesammtareal dieser Güter beträgt 4687·8 ha, darunter bedeutende Wiesen von verschiedener Beschaffenheit. Der gesammte Pferdebestand zählte 1885 304 Pferde und Fohlen. Von ihnen dienen 194 den landwirthschaftlichen Zwecken und 110 Pferde bilden das Gestüt. Dasselbe besteht aus 5 Beschälern, 19 Mutterstuten, 30 edleren Fohlen und 40 Fohlen des Ackerpferdschlages. Von den Beschälern stehen 4 in Dalwitz und 1 in Gnewitz, sie decken nicht nur Gestüts-, sondern auch fremde Stuten. Ebenso sind die Mutterstuten und Fohlen, letztere in Rücksicht auf die jedesmal vorhandenen Futtermittel, auf die einzelnen Güter beliebig wechselnd vertheilt. Die edleren Fohlen bleiben im ersten und zweiten Jahr bei Kraftfutter im Stall, weiden das dritte und vierte Jahr mit den übrigen Fohlen, die auch das erste und zweite Jahr auf die Koppel getrieben werden, zusammen. Das Gestüt wurde um das Jahr 1850 gegründet. Der erste Mutterstutenstamm bestand aus edleren Halbblutstuten, die bald durch stärkere ersetzt wurden. Als Beschäler fanden englische Vollbluthengste Verwendung, unter ihnen von 1867 bis 1883 der in Basedow, dem gräflich Hahn'schen Gestüte, gezüchtete und auf dem Turf wohlbekannte Meleager von Blackdrop aus der Brown Bess von Glaucus. Zwei der gegenwärtigen Beschäler sind von Meleager gefallen. Seit 1860 neigt das Gestüt, wie es in Mecklenburg zur Allgemeinheit geworden, dazu hin, ein massiges Pferd zu züchten, so dass z. Z. auch ein Percheron- und ein Pinzgauer Beschäler benützt werden. Einige der jetzigen Mutterstuten sind von Percheronhengsten gefallen; mit Vollblut gepaart liefern jene zum Theil praktische Reit- und namentlich gute Wagenpferde. *Grassmann.*

Dialyse, ein Verfahren, welches man anwendet, um krystallisirbare Substanzen von unkrystallisirbaren Stoffen, den sog. Colloidsubstanzen (s. d.), welche sich beide in einer Lösung befinden, zu trennen. Diese Trennungsmethode gründet sich auf die von Graham ermittelte Thatsache, dass sämmtliche in Wasser gelösten Stoffe nach ihrem Verhalten gegen feuchte Membranen (thierische Blase, vegetabilisches Pergamentpapier) in zwei Gruppen gesondert werden können: in solche, welche jene Membranen durchdringen, wenn sich jenseits derselben Wasser befindet, also durch die Membran diffundiren, krystalloide Stoffe, und in solche, denen diese Fähigkeit abgeht — colloide Stoffe. Diese letzteren sind nicht krystallisationsfähig. Senkt man also eine Lösung, welche z. B. unorganische Salze und Eiweiss enthält. in Gefässen, deren Boden durch ein Diaphragma von Pergamentpapier ersetzt ist, in ein grösseres mit Wasser gefülltes Gefäss zum Theil ein, so diffundiren die Salze allmälig durch das Diaphragma in das äussere Wasser hinüber, während das Eiweiss als Colloidsubstanz zurückbleibt. *Lh.*

Discomyces nannte Rivolta die von Harz als Actinomyces bezeichnete Gattung. *Harz.*

Discomycetes, s. Ascomycetes. *Harz.*

Disqualification, disqualificirt (latein. mangelnde Befähigung, Untauglichkeit — zu etwas unfähig, untauglich machen), ist im sportsman'schen Sinne der Mangel einer der zur Qualification nach den betreffenden Rennbestimmungen (Rennprogramm) geforderten Bedingungen, weshalb ein diesen Bedingungen nicht entsprechendes Pferd nicht mitlaufen darf, beziehungsweise keinen Anspruch auf einen Preis hat. Ein Pferd wird disqualificirt, wenn es auf der Reugeldliste steht, ferner wenn es unter unwahren Angaben genannt wurde oder unter falschen Angaben gelaufen ist. Auch Trainer, Jockeys und Besitzer von Rennpferden können aus mehrfachen Ursachen disqualificirt sein und die Disqualification über dieselben temporär oder auch dauernd verhängt werden. *Lechner.*

E ist die in ophthalmologischen Werken häufig gebrauchte Abkürzung für Emmetropie (Normalsichtigkeit, s. d.). Dass ein Auge normalsichtig sei, wird dann durch eine Gleichung ausgedrückt, wobei auf die eine Seite das Auge, auf die andere das Symbol für Emmetropie (E) zu stehen kommt; es wird also die Notiz, das linke Auge eines Patienten sei normalsichtig befunden worden, zu schreiben sein: L. A. = E (Linkes Auge = Emmetropie). *Schlampp.*

Egyptische Pferdezucht. Ueber die Bedeutung der egyptischen Pferdezucht in ältester Zeit wird manches Fabelhafte erzählt. Erst seit dem Einfalle der Hyksos scheint die Gattung Equus Caballus in Egypten grössere Verbreitung gefunden zu haben, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass dort bis zu unserer Zeit der Esel allein als Reit- und Lastthier benützt worden ist. — Von verschiedenen Autoren wird zwar heute noch Egypten als die Heimat des Pferdes bezeichnet, obgleich niemals in der Bilderschrift der altegyptischen Baudenkmäler Pferde entdeckt sind. Erst beim Auszuge der Juden aus jenem Nillande wird das Pferd als Reit- und Zugthier erwähnt. Pharao verfolgte die Juden mit Wagen und Reitern. — In späterer Zeit hat dort die Pferdezucht ohne Frage eine ziemlich grosse Bedeutung erlangt, und es ist dieselbe im ganzen Lande sehr umfangreich betrieben worden. Zu Anfang des vorigen Jahrhunderts sollen aus Egypten mehrfach schöne, rasche Pferde nach Europa verschifft worden sein, die hier grossen Beifall fanden. Unter der Regierung des Mehemet Ali hat die egyptische Pferdezucht einen grossen Aufschwung genommen; derselbe errichtete an verschiedenen Orten des Nilthales grosse Stutereien, die hauptsächlich mit arabischen Hengsten besetzt wurden. Ferner haben auch die Mameluken sehr viel zur Verbesserung

Digitized by Google

der dortigen Zucht beigetragen; sie waren nicht nur tüchtige Reiter, sondern verstanden auch ihre Pferde gut zu pflegen und die Aufzucht der Fohlen geschickt zu betreiben. — Zur Zeit Napoleon I. setzten die tapferen Mameluken mit ihren raschen und gewandten Pferden die Sieger von Lodi in grösstes Erstaunen, und man wusste nicht recht, ob man die Reiter oder die Leistungen ihrer schönen Pferde mehr bewundern sollte. — In den letzten Jahrzehnten hat die Zucht und die Dressur der Pferde in Egypten viel vom alten Ruhme eingebüsst; diese wie jene wurde mehr und mehr vernachlässigt, und nur an wenigen Orten fanden sich tüchtige, brauchbare Rosse. — Nach einer statistischen Angabe des „Journal of the statistical Society" in London besitzt Egypten etwa 18.200 Pferde neben 96.700 Eseln und Maulthieren. Wir ersehen aus diesen Zahlen, dass dort der Esel und dessen Bastard als Reitthier in ungleich grösserer Zahl gehalten und vielleicht auch höher geschätzt wird als das Pferd; jener ist bekanntlich genügsamer und bei knappem Futter dort in der Regel sehr leistungsfähig und ausdauernd. — Die egyptischen Pferde, welche in der Neuzeit zu uns nach Deutschland gekommen sind, haben wenig Beifall gefunden; sie waren klein und durchaus nicht so schön wie die Pferde der arabischen Wüste, welche der Kaiser Wilhelm vom Sultan zum Geschenk erhalten hat. — Der egyptische Hengst Saklawi Djedrani und zwei Stuten, welche nach Schwarznecker's Angaben im Gestüt zu Graditz gestanden haben, liessen Vieles zu wünschen übrig, namentlich war der Hengst unschön in der Kopf- und Kruppenform. (S. auch Aegyptisches Pferd.) *Freytag.*

Ehlit, ein Phosphorkupfererz, welches in Ehl bei Linz am Rhein gefunden wurde; es sieht dem Malachit (Kupfercarbonat) sehr ähnlich, unterscheidet sich von diesem aber dadurch, dass es sich in Säuren zwar löst, aber nicht braust. Es bildet monokline Krystalle mit deutlich blätterigem Bruch. Es besteht nach seiner chemischen Zusammensetzung aus phosphorsaurem Kupferoxyd, Kupferoxydhydrat und enthält bis 7% Vanadinsäure beigemengt. *Loebisch.*

Ehrenpreis, s. Veronica.

Eichelgrube, s. Männliches Glied.

Eichelkrone, s. Männliches Glied.

Eichelwulst, s. Männliches Glied des Hundes.

Eichelzwiebel, s. Männliches Glied des Hundes.

Eichhorst im Grossherzogthum Mecklenburg-Strelitz, ritterschaftlichen Amts Stargard. Hier wurde zu Ende des achtzehnten bis etwa zum Beginn des zweiten Viertels dieses Jahrhunderts ein zwar kleines, aber durch sein gutes Pferdematerial wohlbekanntes Gestüt unterhalten, dessen Besitzer, v. Bredow, sich des Rufes seltener Pferdekenntniss erfreute. Neben der Benützung einiger englischer Pferde wurde hier besonderes Gewicht auf Erhaltung der alten mecklenburgischen Rasse gelegt. *Grassmann.*

Eidoptometrie, s. u. Sehen (Sehschärfe).

Eierfressen. Eine Untugend, welche bisher wohl nur bei den Hühnern beobachtet worden ist und die darin besteht, dass sie ihre eigenen oder fremde Eier fressen.

Ursachen. Zufälliges Fressen zerbrochener Eier; Fütterung mit unzerdrückten Eierschalen, besonders wenn an diesen sich noch etwas Ei-Inhalt befindet; Mangel an Kalk im Futter, so dass Windeier oder Fliesseier gelegt, welche von den Hühnern mit grosser Begierde gefressen werden, und ferner die Lust geweckt wird, auch mit normaler Schale versehene Eier zu verzehren. Diese Untugend kann sich nach und nach auf einen grossen Theil des Hühnerbestandes ausdehnen und ist nicht leicht wieder zu beseitigen, weshalb die Vorbeuge die Hauptsache ist.

Vorbeuge. Man reiche den Hühnern in dem Futter genügende Mengen von Eierschalen bildender Substanz, besonders den eingesperrten Hühnern; den frei herumlaufenden Thieren stehen kalkhaltige Stoffe in Form von Mauerschutt u. s. w. zur Verfügung. Ausser gebrannten Austerschalen, Schlemmkreide, Eierschalen, die aber nur in sehr zerkleinertem Zustand vorgelegt werden dürfen, weil sie sonst, wie oben schon angedeutet, Veranlassung zu dieser Untugend sind, würde man zweckmässig etwas phosphorsauren Kalk dem Futter beimischen. Wenn man die Nachahmung dieser Untugend seitens der anderen Hühner fürchtet, so ist es das Beste, den Eierfresser, wenn es nicht ein besonders werthvolles Zuchtthier ist, zu beseitigen. Helfen diese Mittel nicht, so sind Legenester eigener Construction, in welchen die Eier, wenn sie gelegt, von selbst dem Huhne entzogen werden, angezeigt. *Brümmer.*

Eirometer, s. Wollmesser. Nach verschiedenen Principien construirte Instrumente, um die Feinheit des Wollhaares, d. h. die Grösse seiner Querdurchschnittsfläche zu bestimmen. *Bohm.*

Eiroskop, eigentlich Wollprüfer, d. h. Instrumente zur Prüfung verschiedener von der Wolltextilindustrie geforderter Eigenschaften des Wollhaares, als Dehnbarkeit, Widerstandskraft, Elasticität u. s. w., s. Wolle und deren Eigenschaften. Häufig wird Eiroskop aber auch gleichbedeutend mit Eirometer gebraucht. *Bohm.*

Ektopie (εκ, aus, und τόπος, Ort), die Ortsveränderung, Lageveränderung, die widernatürliche Lagerung eines Theiles, die Dislocation oder Deviation eines Organes.

Ectopia bulbi, die Ektopie des Augapfels; der Augapfel konnte in Folge irgend eines Hindernisses sich während der Fötalperiode nicht innerhalb seiner Augenhöhle entwickeln und kam so (unter mehr oder weniger bedeutender Verbildung) ausserhalb derselben zu liegen.

Ectopia lentis, die Ektopie der Krystallinse des Auges; eine angeborene Lage-Anomalie der Linse, wobei dieselbe ihre normale Stellung im Pupillargebiete des Auges nicht eingenommen hat, sondern während

Digitized by Google

ihrer Entwicklungsperiode ausserhalb desselben zu liegen kam. Im Gegensatze zu der mit auf die Welt gebrachten, meist symmetrisch auftretenden Ektopie bezeichnet man die während des Lebens erworbene Ortsveränderung der Linse als Luxatio, resp. Subluxatio lentis s. u. Lens crystallina. *Schlampp.*

Elchhund. Schwed. Elghund, Björnhund, Fägelhund. Eine Form der wolfshundartigen Polarhunde, welche im nördlichen Norwegen, namentlich bei den Lappen und Finnen und den Schweden des nördlichen Schwedens vorkommt.

Im allgemeinen Habitus gleicht der Elchhund einem starken, kurz und dicht behaarten Spitzhund, noch mehr dem grönländischen Eskimohund, seine Schulterhöhe variirt von 50 zu 55 cm. Der Kopf ist mittelgross, länger, breiter und viereckiger als beim gewöhnlichen Spitz, Oberkopf und Stirn weniger stark gewölbt, doch immerhin die Profillinie vor dem Auge vertieft. Die Schnauze ist lang und spitz, der Nasenrücken gerade, die Lippen gut geschlossen, kaum merklich überfallend. Die Ohren sind bei der von den Finnen gezüchteten Rasse aufrecht und spitz, bei der von den Lappen gezüchteten an der Spitze nach vorne überhängend. Das Auge mittelgross, Iris gelbbraun, der Hals ist etwas über mittellang, muskulös und kräftig, der Rücken gerade, die Brust breit, ziemlich tief und gut gewölbt, der Bauch wenig aufgezogen. Die Läufe sind mittellang, stämmig und gerade. Die Ruthe kaum mittellang, stark, kurz behaart. Sie wird meist über dem Rücken in einem Ringel getragen, und zwar soll der Ringel nach rechts liegen. Die Behaarung besteht aus kurzem, dichtem Pelz, dessen Wolle weich und hellgelblichbraun gefärbt ist. Das kurze, rauhe Grannenhaar ist braungrau oder graubraun mit schwarzen Spitzen. Die Behaarung ist überall dicht anliegend, nur an den Keulen etwas verlängert. Die Gesammtfärbung erscheint einheitlich wolfsgrau oder wolfsbraun, nur die Unterseite und die Innenseite der Beine ist etwas heller.

Dient als Haus- und Jagdhund; als letzterer leistet er bei Elch-, Bären- und Auerhahnjagden vortreffliche Dienste als Hetzhund, Leithund und Stellhund. Das Fell wird zu Pelzwerk verarbeitet. *Studer.*

Elektoralschaf, s. Merinosschaf.

Elektoralwollen, s. u. Wolle (Tuchwollen).

Elstersprung. Die kleine im Schritt ausgeführte, sprungartige Bewegung eines Pferdes nach vorwärts, welche in der Weise vollbracht wird, dass das Pferd sich steif macht, die Vorderfüsse gleichzeitig ein wenig, um Boden zu gewinnen, vorsetzt und dabei in der Regel mit dem Kopf aufwärts schlägt, wird Elstersprung genannt. Der Elstersprung wiederholt sich je nach dem Grade des Unvermögens des Reit-, seltener aber auch des Wagenpferdes oft schon nach wenigen Schritten und ist sowohl ein Zeichen als auch sicherer Masstab für die Schwäche des Thieres in Bezug auf die an dasselbe gestellten Anforderungen. Er muss beim Reitpferde durch gehörige Aufmerksamkeit des Reiters dadurch vermieden werden, dass dieser das Pferd in stetem Gleichgewicht zu erhalten sucht. *Gn.*

Embryo (τὸ ἔμβρυον = „τὸ ἐντὸς τῆς γαστρὸς", Eust., von ἐν, in, und βρύειν, keimen, wachsen, also Alles, was innerhalb eines anderen wächst), die Frucht innerhalb der Eihüllen, d. h. vom Augenblicke der Entstehung des Individuums bis zu dessen Durchbruch durch die Eihüllen (Haeckel). Neuerdings versteht man unter Embryo zuweilen auch die Frucht innerhalb der ersten Entwicklungsperiode, d. i. etwa bis zur Fertigstellung des Körpers und der Eihüllen, wonach sie Fötus (Fetus) genannt wird. — „Freier Embryo" = Larve. Das Wort kehrt auch in vielen Zusammensetzungen wieder, z. B. in

Embryographia, Beschreibung des Embryo;

Embryologia, Lehre von der Entwicklung der Frucht, Entwicklungsgeschichte (s. d.);

Embryophthora, die Abtödtung des Embryo;

Embryoskopie, die von Preyer eingeführte Methode der Untersuchung von Hühnerembryonen in situ mit Rücksicht auf ihre Lebensvorgänge mittelst des Ooskops, d. i. eines innen geschwärzten, am Ende einen unter 45° angebrachten Spiegel tragenden Sehrohres, welches die Beleuchtung des Eies durch directes Sonnenlicht ermöglicht;

Embryothlasis, Zerstückelung des Embryo im Mutterleibe;

Embryotomia, anatomische Zergliederung des Embryo, häufiger aber die Zerstückelung des Embryo zu geburtshilflichen Zwecken etc. *Sussdorf.*

Digitized by Google

ERRATA.

Zum I. Band.

Pag. 608, 1. Spalte, 24. Zeile von unten lies „Kinder" statt „Rinder".
„ 646, 1. „ 20. „ „ oben u. ff. lies: „allmälig der Hafer entzogen, bis zuletzt nur ... verfüttert wurden".

Zum II. Band.

Pag. 31, 1. Spalte, **„Busse"** und **„Busse** L." sind identisch.
„ 96, 2. „ 4. Zeile von unten lies „Eierstockbandes" anstatt „Eierstockes".
„ 124, 2. „ 20. „ „ oben „ anstatt „Jänner" Ende „Februar".
„ 128, 1. „ 26. „ „ unten „ „netzartig" anstatt „unpaarig"; 15. Zeile von unten „einer" anstatt „eines".
Pag. 163, 2. Spalte, 6. Zeile von unten lies „Eisbeeren" statt „Einbeeren".
„ 164, 2. „ 3. u. 4. „ „ „ „ „glänzenden und fettig anzufühlenden".
„ 165, 1. „ 15. „ „ oben „ „choroideus" statt „choroideis".
„ 166, 2. Spalte, 14. „ „ „ „ „icterische" statt „identische".
„ 188, 2. „ 20. „ „ oben „ „Giostra" statt „Giastra".
„ 230, 1. „ 25. u. 24. „ „ unten „ „vergänglich gut" statt „vorzüglich gut".
„ 255, 2. „ 7. „ „ oben „ „Courtivron" statt „Courtioron".
„ 262, 1. „ 7. „ „ unten „ „das Einathmen" statt „beim Einathmen".
„ 275, 2. „ 24. „ „ oben „ „Derache" statt „Devache".
„ 311, 1. „ 6. „ „ „ „ „Kino" statt „Vino".
„ 315, 1. „ 6. u. 7. „ „ unten „ „Coprostasis" statt „Koprostais".
„ 325, 1. „ 31. „ „ „ „ anstatt: „Der Anus wird durch die" „der Anus wird unter Remission der", 22. Zeile von unten statt über „den" über „die"; 2. Spalte, 8. Zeile von oben „Muskelgruppen„ statt „Muskelgruppe".
„ 444, 1. Spalte, 4., 5. u. 6. Zeile von unten sind die Anfangsbuchstaben der Zeilen verwechselt.
„ 470 bei der Erklärung der Fig. 458 muss es heissen: gezeichnet von „Marcati" anstatt von „Dr. Carità".
„ 471 soll bei Figur 464 „Rhabdonema strongyloides" in Klammern sein.
„ 474 bei der Erklärung der Tafel XII, 1. Reihe, 3. Figur, muss es heissen, gezeichnet von „Marcati" anstatt von „Dr. Carità".
Pag. 475, 2. Spalte, letzte Zeile lies „acanthotrias" anstatt „acantotrios".
„ 476, 1. „ 3. u. 4. „ von oben lies „Coenurus cerebralis" anstatt „Coenurus centralis"; 8. und 9. Zeile von oben „Cysticercus fasciolaris" anstatt „Cysticercus fascicularis"; 19. und 20. Zeile von oben „T. aculata" anstatt „T. aculenta"; 17. Zeile von unten „F. megastoma" anstatt „megalostoma"; 14. Zeile von unten „F. multipapillosa" anstatt „F. mutipapillosa"; letzte Zeile, entfällt „felis".
Pag. 481, 2. Spalte, 32. Zeile von unten lies „Haarwechsel" statt „Harnwechsel".
„ 482, 1. „ 15. 16. „ „ „ „ „butyricum Prozmowski" statt „butyrrum Prazmowski".
„ 540, 2. „ 28. „ „ „ „ „in die Hirnventrikel" statt „um die Hirnventrikel".
„ 542, 2. Spalte, 18. Zeile von unten pag. 543, 1. Spalte, 9. Zeile, von unten pag. 544, 2. Spalte, 16. Zeile von unten lies „Trabekeln" anstatt „Traberkeln".
Pag. 561, 1. Spalte, 26. und 27. Zeile von oben muss es heissen: der Individuen „während des Entwicklungslebens" u. s. w.

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA

Digitized by Google

Digitized by Google

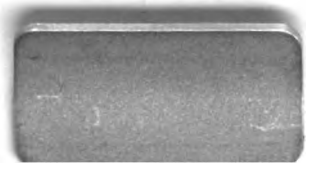
Digitized by Google

...LOGY
LIBRARY

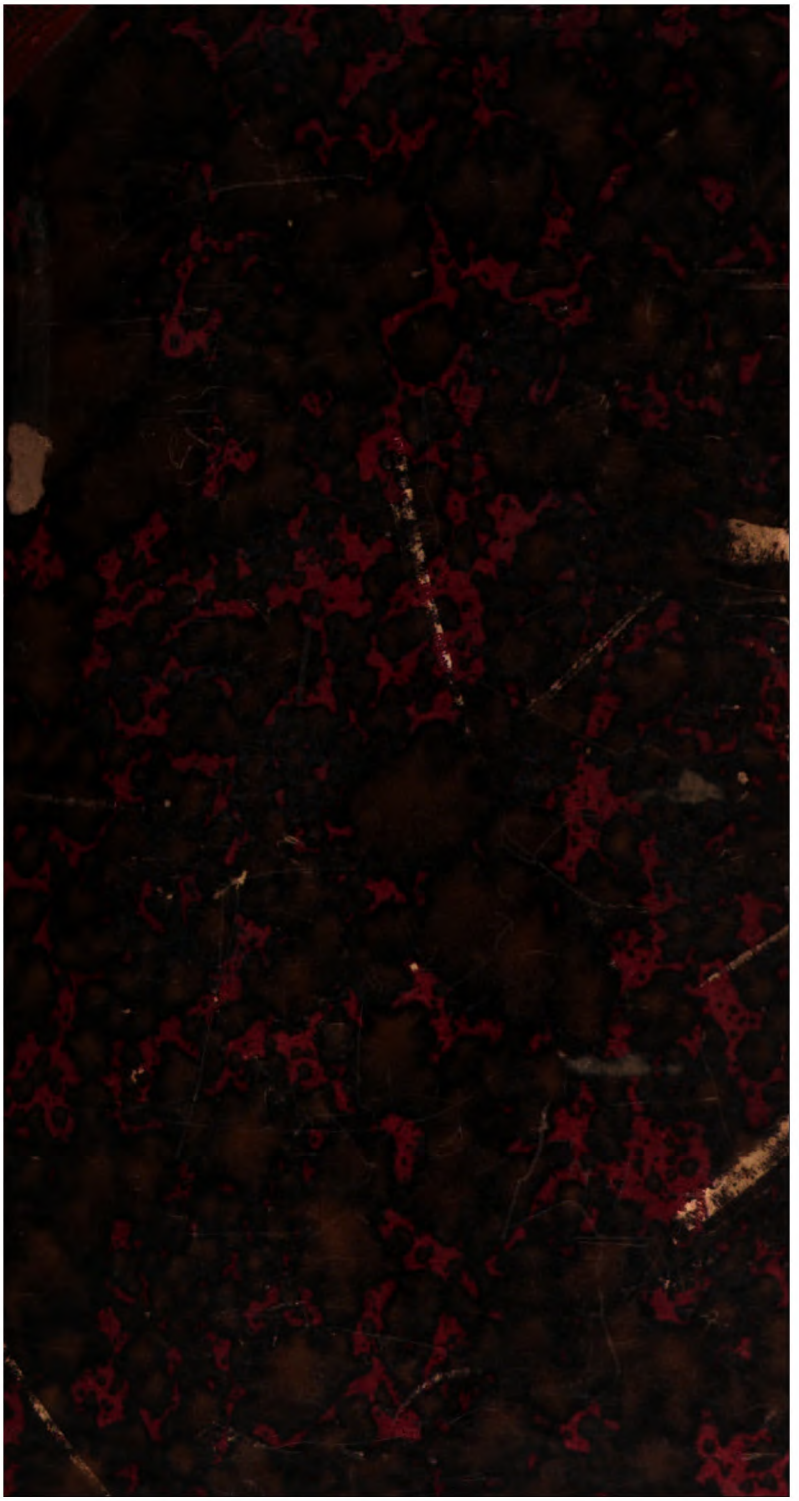
196032

SF
609
K6
v.2

Koch
THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY



Digitized by Google



Digitized by Google